



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Guía Docente 2009-2010



Escuela Politécnica de Mieres

www.uniovi.es



Universidad de Oviedo

Guía Docente 2009 – 2010

Escuela Politécnica de Mieres^{*}

<http://www.mieres.uniovi.es>

**Vicerrectorado de Profesorado, Departamentos y Centros
Unidad Técnica de Calidad**

* En esta Guía Docente se incluye información referente a los estudios impartidos en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Mieres y en la E.P.S. Ingeniería Geológica Guillermo Schulz. En sesión ordinaria celebrada por el Consejo de Gobierno de esta Universidad el día 19 de Junio de 2009 se tomaron los siguientes acuerdos, pendientes de aprobación por el Principado de Asturias:

- Cambio de denominación de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Mieres por Escuela Politécnica de Mieres.
- Supresión de la E.P.S. Ingeniería Geológica Guillermo Schulz.

INDICE

1. Organización general	1
1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo.....	1
1.2 Breve reseña del Campus	3
2. Información general del Campus	9
2.1 Datos generales.....	9
2.1.1 Dirección	9
2.1.2 Equipo directivo y órganos de gobierno	9
2.1.3 Servicios y horarios	9
2.1.4 Estudios impartidos en el campus	10
2.1.5 Títulos propios	11
2.1.6 Delegación de alumnos	11
2.2 Proceso administrativo	11
2.2.1 Preinscripción	11
2.2.2 Matrícula.....	11
2.2.3 Límite de admisión.....	11
2.2.4 Acceso al 2º ciclo.....	11
2.3 Recursos e instalaciones	13
2.3.1 Laboratorios.....	13
2.3.2 Aulas de informática	15
3. Organización docente	17
3.1 Calendario escolar	17
3.2 Planes de estudios.....	20
3.3 Horarios	30
3.3.1 Titulaciones de I.T. de Minas	30
3.3.2 I.T. en Topografía	41
3.3.3 I.T. Forestal.....	47
3.3.4 Ingeniero Geólogo.....	53
3.3.5 Máster Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos.....	59
4. Programas de asignaturas	61
4.1 Específico E.P. de Mieres	61
4.1.1 Asignaturas de Libre Elección.....	61
DERECHO AMBIENTAL	61
HISTORIA SOCIAL DE LA MINERIA EN ASTURIAS	62
4.2 Ing. Téc. de Minas: Esp. Instalaciones Electromecánicas Mineras (2000)	66
4.2.1 Asignaturas del Primer Curso.....	66
ECONOMIA	66
SISTEMAS DE REPRESENTACION	68
DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	69
FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	70
MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	72
GEOLOGIA GENERAL	75
FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	77
FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	79
AMPLIACION DE MATEMATICAS I.....	82
4.2.2 Asignaturas del Segundo Curso	83
CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	83
TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS	84

	ELECTROTECNIA.....	85
	INGENIERIA MECANICA Y TECNICAS DE MANTENIMIENTO.....	87
	RESISTENCIA DE MATERIALES.....	89
	TECNOLOGIA DE LA EXPLOTACION DE MINAS.....	90
	AMPLIACION DE MATEMATICAS II.....	91
	ELECTRONICA Y AUTOMATISMO.....	92
	AMPLIACION DE FISICA.....	93
	DIBUJO INDUSTRIAL.....	95
4.2.3	Asignaturas del Tercer Curso.....	97
	PROYECTO FIN DE CARRERA.....	97
	MAQUINAS ELECTRICAS.....	98
	CENTRALES Y REDES.....	100
	EQUIPOS E INSTALACIONES MINERAS Y MINERALÚRGICAS.....	102
	EQUIPOS E INSTALACIONES METALÚRGICAS.....	104
	PROYECTOS.....	105
	GENERADORES Y MOTORES TÉRMICOS.....	108
	MECÁNICA TÉCNICA.....	109
	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACIÓN.....	111
	TECNOLOGÍA MECÁNICA.....	112
	CONSTRUCCIÓN.....	113
4.2.4	Asignaturas Opativas.....	114
	LA OFIMÁTICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD.....	114
	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	117
4.3	Ing. Téc. de Minas: Esp. En Explotación de Minas (2000).....	118
4.3.1	Asignaturas del Primer Curso.....	118
	ECONOMIA.....	118
	SISTEMAS DE REPRESENTACION.....	120
	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION.....	121
	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA.....	122
	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA.....	124
	GEOLOGIA GENERAL.....	127
	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA.....	129
	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA.....	131
	AMPLIACION DE MATEMATICAS I.....	133
4.3.2	Asignaturas del Segundo Curso.....	134
	TOPOGRAFIA GENERAL.....	134
	INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS.....	138
	TECNOLOGIA ELECTRICA.....	140
	TECNOLOGIA DEL LABOREO DE MINAS Y SU IMPACTO AMBIENTAL.....	142
	TECNOLOGIA MINERALURGICA.....	144
	TEORIA DE ESTRUCTURAS.....	146
	AMPLIACION DE MATEMATICAS II.....	147
	AMPLIACION DE FISICA.....	148
	METALURGIA GENERAL.....	149
	MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS.....	150
	CONSTRUCCION.....	153
4.3.3	Asignaturas del Tercer Curso.....	154
	PROYECTO FIN DE CARRERA.....	154
	TOPOGRAFIA SUBTERRANEA Y CARTOGRAFIA.....	156
	PROYECTOS.....	158
	YACIMIENTOS MINERALES.....	161
	AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS.....	163

	GEOLOGÍA APLICADA.....	164
	USO DE EXPLOSIVOS	168
	INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS	169
	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION.....	170
	SEGURIDAD MINERA	171
4.3.4	Asignaturas Optativas.....	172
	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD.....	172
	DIBUJO EN INGENIERÍA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	175
4.4	Ing. Tec. De Minas: Esp. en Mineralurgia y Metalurgia (2000).....	176
4.4.1	Asignaturas del Primer Curso.....	176
	ECONOMIA	176
	SISTEMAS DE REPRESENTACION.....	178
	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA.....	179
	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	181
	GEOLOGIA GENERAL	184
	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	186
	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	188
	AMPLIACION DE MATEMATICAS I.....	190
	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	191
4.4.2	Asignaturas del Segundo Curso	192
	CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	192
	TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS	193
	TECNOLOGIA ELECTRICA.....	194
	METALURGIA GENERAL.....	196
	TECNOLOGIA MINERALURGICA	197
	TEORIA DE ESTRUCTURAS.....	199
	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	200
	AMPLIACION DE FISICA.....	201
	INGENIERIA DE OPERACIONES Y PROCESOS	203
	CONSTRUCCION.....	204
4.4.3	Asignaturas del Tercer Curso	205
	METALOGRAFIA Y METALOTECNIA.....	205
	SIDERURGIA.....	206
	PROYECTOS.....	207
	INGENIERIA DE MEDIO AMBIENTE.....	210
	METALURGIAS ESPECIALES NO FERREAS	211
	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION.....	212
	INDUSTRIAS MINERALURGICAS(VIDRIO, CEMENTO Y CERAMICA)	213
	TECNOLOGIA MECANICA.....	214
	AUTOMATISMOS.....	215
	PROYECTO FIN DE CARRERA	216
4.4.4	Asignaturas Optativas.....	217
	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD.....	217
	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	219
4.5	Ing. Tec. De Minas: Esp. en Sondeos y Prospecciones Mineras (2000)	220
4.5.1	Asignaturas del Primer Curso.....	220
	ECONOMIA	220
	SISTEMAS DE REPRESENTACION.....	222
	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	223
	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA.....	224
	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	226

	GEOLOGIA GENERAL	229
	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	231
	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	233
	AMPLIACION DE MATEMATICAS I	235
4.5.2	Asignaturas del Segundo Curso	236
	TOPOGRAFIA GENERAL.....	236
	INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS	238
	TECNOLOGIA DE SONDEOS	240
	TECNOLOGIA HIDROGEOLOGICA	242
	TEORIA DE ESTRUCTURAS.....	244
	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	245
	AMPLIACION DE FISICA.....	246
	MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS.....	247
	CONSTRUCCION.....	249
	MECANICA TECNICA.....	250
	GEOLOGIA ESTRUCTURAL.....	251
	ESTRATIGRAFIA APLICADA.....	253
4.5.3	Asignaturas del Tercer Curso	255
	GEOLOGIA APLICADA.....	255
	PROYECTOS.....	257
	YACIMIENTOS MINERALES.....	259
	ROCAS INDUSTRIALES.....	262
	TECNICAS GEOFISICAS	263
	INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS	264
	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION.....	266
	TOPOGRAFIA APLICADA Y FOTOGRAMETRIA	267
	TECNICAS DE LA PROSPECCION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS.....	269
	PROYECTO FIN DE CARRERA	271
4.5.4	Asignaturas Optativas.....	273
	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD.....	273
	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	275
4.6	Ingeniero Técnico en Topografía (1999)	276
4.6.1	Asignaturas del Primer Curso.....	276
	CARTOGRAFIA I.....	276
	EXPRESION GRAFICA	277
	FOTOGRAMETRIA I.....	278
	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA.....	279
	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	283
	TOPOGRAFIA I	285
	INSTRUMENTOS TOPOGRAFICOS.....	288
	INFORMATICA.....	290
	DIBUJO TECNICO.....	293
4.6.2	Asignaturas del Segundo Curso	294
	ASTRONOMIA GEODESICA	294
	GEODESIA FISICA	296
	FOTOGRAMETRIA II.....	297
	GEOMORFOLOGIA.....	299
	GEOFISICA	300
	CARTOGRAFIA II	301
	AJUSTE DE OBSERVACIONES.....	302
	COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS.....	303
	TOPOGRAFIA II.....	305

4.6.3	Asignaturas del Tercer Curso	307
	TECNICAS CARTOGRAFICAS.....	307
	TELEDETECCION	308
	CATASTRO,URBANISMO Y ORDENACION DEL TERRITORIO.....	310
	LEGISLACION CATASTRAL Y TERRITORIAL.....	313
	FOTOGRAMETRIA III.....	315
	GEODESIA.....	317
	ECONOMIA Y GESTION DE EMPRESAS	318
	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	320
	TOPOGRAFIA APLICADA A LA INGENIERIA	322
	OFICINA TECNICA TOPOGRAFICA.....	323
	PROYECTO FIN DE CARRERA	326
4.6.4	Asignaturas Optativas.....	328
	CONSTRUCCION E INGENIERIA CIVIL.....	328
	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	329
	MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS	330
	MATERIALES DE CONSTRUCCION.....	331
4.7	Ing. Tec. Forestal: Esp. Explotaciones Forestales (2000)	333
4.7.1	Asignaturas del Primer Curso.....	333
	MATEMATICAS TECNICAS.....	333
	ESTADISTICA APLICADA	335
	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA.....	339
	QUIMICA I.....	341
	QUIMICA II.....	344
	TECNICAS DE REPRESENTACION.....	347
	BIOLOGIA.....	350
	FISIOLOGIA VEGETAL.....	352
	BOTANICA FORESTAL	355
	GEOMORFOLOGIA Y SUELOS.....	358
4.7.2	Asignaturas del Segundo Curso	359
	TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA	359
	CARTOGRAFIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA.....	360
	ZOOLOGIA.....	363
	EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA.....	366
	CONSTRUCCION.....	370
	HIDRAULICA	371
	MAQUINAS Y MOTORES.....	375
	ELECTROTECNIA.....	378
	ECOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL	380
	DASOMETRIA, INVENTARIACION Y CATASTRO.....	385
	PASCICULTURA, ZOOTECNIA Y SISTEMAS SILVOPASTORALES.....	389
	ECONOMIA GENERAL.....	392
4.7.3	Asignaturas del Tercer Curso	394
	INCENDIOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.....	394
	HIDROLOGIA DE SUPERFICIE Y CONSERVACION DE SUELOS.....	395
	SELVICULTURA Y REPOBLACIONES	398
	ORDENACION DEL TERRITORIO. ORDENACION DEL MONTE Y LEGISLACION.....	400
	VIAS FORESTALES.....	404
	ECONOMIA DE LA EMPRESA.....	407
	PROYECTOS.....	409
	GESTION CINEGETICA Y PISCICOLA.....	412
	PROYECTO FIN DE CARRERA	416

4.7.4	Asignaturas Optativas.....	418
	VIVEROS Y FITOTECNIA.....	418
	MADERA Y TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS FORESTALES.....	421
	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	425
	CONTAMINACION ATMOSFERICA DE SUELOS Y AGUAS.....	428
	USO RECREATIVO DEL MONTE.....	431
	ESPECIES PROTEGIDAS.....	435
	PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.....	437
	SOCIOLOGIA RURAL.....	439
	FITOSOCIOLOGIA Y GEOBOTANICA.....	441
4.8	Ingeniero Geólogo (2º C) (2002).....	443
4.8.1	Complementos de Formación.....	443
	CARTOGRAFIA GEOLOGICA.....	443
	CRISTALOGRAFIA Y MINERALOGIA.....	446
	DINAMICA GLOBAL, GEOLOGIA ESTRUCTURAL Y GEOMORFOLOGIA.....	448
	ESTRATIGRAFIA Y PALEONTOLOGIA.....	450
	EXPRESION GRAFICA Y TOPOGRAFIA.....	456
	CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES.....	458
	COMPLEMENTOS DE FISICA.....	460
	COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS.....	462
	QUIMICA.....	465
	HIDRAULICA.....	468
	MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS.....	470
	PETROLOGIA.....	472
	TEORIA DE ESTRUCTURAS.....	475
4.8.2	Asignaturas del Cuarto Curso.....	477
	ANALISIS NUMERICO.....	477
	GEOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA.....	479
	INGENIERIA GEOLOGICO-AMBIENTAL.....	482
	FUNDAMENTOS DE HIDROLOGIA.....	484
	HIDROLOGIA APLICADA.....	486
	MECANICA DE SUELOS Y DE LAS ROCAS.....	488
	SISMOLOGIA E INGENIERIA SISMICA.....	491
	INGENIERIA CARTOGRAFICA.....	494
	RIESGOS GEOLOGICOS.....	498
4.8.3	Asignaturas del Quinto Curso.....	500
	YACIMIENTOS MINERALES.....	500
	PROSPECCION Y EVALUACION DE RECURSOS.....	503
	ECONOMIA, ORGANIZACION Y GESTION EMPRESARIAL.....	505
	PROSPECCION GEOQUIMICA.....	507
	GEOFISICA APLICADA.....	511
	TECNICAS CONSTRUCTIVAS EN INGENIERIA GEOLOGICA.....	513
	PROYECTOS.....	515
	LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCION.....	517
	TECNOLOGIA DE SONDEOS.....	520
	PROYECTO FIN DE CARRERA.....	522
4.8.4	Asignaturas Optativas.....	523
	GEOLOGIA Y PROPIEDADES FISICAS DE SUELOS.....	523
	INGENIERIA DE COSTAS Y OBRAS HIDRAULICAS.....	526
	MICROTUNELES Y EMISARIOS.....	528
	GEOMORFOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA.....	530
	DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS A CIELO ABIERTO: MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	533

SEGURODAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	535
DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS SUBTERRÁNEAS.....	536
4.9 Máster en Soft Computing and Intelligent Data Analysis.....	538
EXPERIMENTAL DESIGN	538
EVOLUTIONARY COMPUTATION AND METAHEURISTICS	540
NEURAL NETWORKS.....	542
FUZZY LOGIC AND FUZZY SYSTEMS.....	544
PROBABILISTIC REASONING	546
GENETIC FUZZY SYSTEMS AND NEURO-FUZZY SYSTEMS	548
FUZZY STATISTICS AND IMPRECISE PROBABILITIES	550
EVOLUTIONARY, NEURAL AND PROBABILISTIC HYBRID MODELS	552
FUNDAMENTALS OF INTELLIGENT DATA ANALYSIS.....	554
CLASSIFICATION	556
SYSTEM IDENTIFICATION: REGRESSION, PREDICTION AND TIME SERIES.....	558
DATA MINING AND KNOWLEDGE DISCOVERY	560
INTELLIGENT DATA ANALYSIS COMPUTER LABORATORY	562
SOFT COMPUTING AND COMPUTER VISION.....	563
SOFT COMPUTING FOR CONTROL AND ROBOTICS	565
SOFT COMPUTING FOR COMPUTING WITH WORDS.....	567
SOFT COMPUTING FOR INFORMATION RETRIEVAL AND DECISION MAKING.....	569
SOFT COMPUTING FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS.....	571
SOFT COMPUTING FOR LOGISTIC, PRODUCTION AND AUTOMATION SYSTEMS.....	573
SOFT COMPUTING. COMPUTING WITH PERCEPTIONS.....	575
SEMINARS ON SOFT COMPUTING AND INTELLIGENT DATA ANALYSIS	577
5. Información complementaria.....	579

1. Organización general

1.1 Breve reseña histórica de la Universidad de Oviedo.

El 21 de septiembre de 1608, festividad de San Mateo, fue inaugurada solemnemente la Universidad de Oviedo a tenor de lo estipulado en el testamento y codicilos de D. Fernando de Valdés Salas, fechados en Madrid en los años 1566 y 1568.

Este prelado asturiano, cercano a la monarquía de Carlos I y de Felipe II, ocupó cargos de suma importancia en la España del siglo XVI, desempeñando las tareas de Presidente del Consejo de Castilla, Arzobispo de Sevilla e Inquisidor General, por lo que acumuló a lo largo de su vida una notable fortuna que le permitiría dotar dinero y rentas para erigir en Asturias una universidad ideada como ampliación del Colegio de San Gregorio que ya había creado en vida en la ciudad de Oviedo para el estudio de Gramática y Latinidad. Sus disposiciones en materia educativa se vieron completadas con la fundación del Colegio de Niñas Huérfanas Recoletas que, como su nombre indica, fue concebido para educar a huérfanas sin posibilidades económicas. El primitivo colegio es hoy sede del Rectorado de la Universidad.



La Bula de Erección, concedida por el Papa Gregorio XIII en 1574, otorgó carta de legalidad a la naciente institución, mientras que el reconocimiento real llegó de la mano del monarca Felipe III en 1604.

Los estudios se iniciaron con la Facultad menor de Artes y las tres mayores de Cánones, Leyes y Teología.

Las normas para el funcionamiento de las Escuelas fueron entregadas por los albaceas testamentarios y estaban contenidas en los denominados “Estatutos Viejos”, rigiendo para casos omisos las normas de la universidad salmantina vigentes entonces.



La primera etapa de la institución se caracterizó por el afianzamiento de las enseñanzas, la organización académica y las penurias económicas que apenas permitieron la supervivencia universitaria.

El siglo XVIII fue la centuria de las renovaciones. Entre otras cabe destacar la reforma a la que fueron sometidas las universidades, cuyo fruto fue el Plan de 1774, otorgado a la de Oviedo de la mano del entonces Fiscal del Supremo Consejo de Castilla, D. Pedro Rodríguez Campomanes.

Con la invasión francesa el Edificio Histórico fue ocupado por las tropas napoleónicas y se suspendieron los estudios que fueron retomados en el año 1812.

Uno de los acontecimientos más importantes gestados en el seno de la institución asturiana a fines del siglo XIX fue la creación de la Extensión Universitaria, fruto de la tarea de un grupo de profesores seguidores de las ideas krausistas y de la Institución Libre de Enseñanza que creían en la capacidad de la educación para regenerar la sociedad.

En la primera mitad del siglo XX se suceden dos acontecimientos históricos sumamente traumáticos: la Revolución de Octubre de 1934 y el posterior estallido de la Guerra Civil. El edificio universitario queda reducido a ruinas y desaparece en el incendio del año 34 el patrimonio cultural custodiado durante más de tres siglos de trayectoria académica.

A partir de entonces se inicia el proceso de reconstrucción arquitectónica, dando prioridad al edificio matriz que se ciñe a las premisas del que había con anterioridad y manteniendo, por lo tanto, la estética purista de la etapa de su edificación. Así mismo, se inician los intentos para conformar una nueva colección bibliográfica y pictórica.

Tras la paralización de las enseñanzas universitarias la institución asturiana respondió a la demanda de nuevos estudios, con la creación de campus, construcción de numerosas escuelas y facultades y ampliación y adecuación de sus servicios con el fin de satisfacer las nuevas necesidades fruto del cambio social y cultural.

En las décadas de 1940 y 1950 se ponen en marcha tres colegios mayores ubicados en el campus conocido como “los Catalanes”, creando uno de los primeros núcleos universitarios alejado del central y marcado por la emblemática presencia del Edificio Histórico. Paralelamente la institución construye una nueva Facultad de Ciencias en los terrenos de Llamaquique, proyecto que se venía gestando ya desde los años 30.



A partir de la segunda mitad de la década de 1950 el crecimiento universitario es especialmente significativo, se configura el Campus del Cristo que arranca con la construcción de la Facultad de Medicina puesta en marcha en la década de 1970. Por su parte, el Campus de Humanidades del Milán data de los años 80, tras la cesión de terrenos por parte del Ayuntamiento de Oviedo y del edificio construido en 1896 para Seminario Conciliar de Oviedo, adecuado actualmente a las necesidades pedagógicas.

La diversificación de los estudios, las ofertas culturales y docentes universitarias y el aumento de la población estudiantil han tenido como consecuencia la creación de Campus descentralizados de la ciudad de Oviedo. Gijón cuenta actualmente con un amplio ramaje de estudios ubicados en el conocido Campus de Viesques, actualmente en crecimiento. Mieres, por su parte, acoge uno de los proyectos de mayor envergadura acometidos por la universidad en los últimos tiempos: la construcción del Edificio Científico-Tecnológico, concebido como eje central de una nueva línea de orientación tecnológica.

1.2 Breve reseña del Campus

PRESENTACIÓN

La Escuela Politécnica de Mieres, conocida como Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Mieres desde 2002, y la E.P.S. Ingeniería Geológica Guillermo Schulz están ubicadas en el Campus de Mieres, acompañando en el mismo a un Edificio de Investigación, a la Residencia Universitaria y a las instalaciones del área deportiva.

Las titulaciones que se imparten en este campus son las de Ingeniero Técnico de Minas, en las especialidades de Explotaciones Mineras, Sondeos y Prospecciones Mineras, Instalaciones Electromecánicas Mineras, y Mineralurgia y Metalurgia, la de Ingeniero Técnico en Topografía, la de Ingeniero Técnico Forestal en la especialidad de Explotaciones Forestales, Ingeniería en Geología y Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos.

Las titulaciones de Ingeniero Técnico son titulaciones de tres años con una gran salida profesional como lo demuestran los sondeos de inserción laboral de los titulados de los últimos años, y se encuentra en marcha el proceso de transformación a los nuevos grados acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que iniciarán su andadura en septiembre de 2010.

La titulación de Ingeniería Geológica es de segundo ciclo y se puede acceder a ella con el primer ciclo aprobado de las Ingenierías Superiores de minas o de Caminos, de la Licenciatura en Geología, de todas las especialidades de las Ingenierías Técnicas de Minas y de Obras Públicas.

El Master Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos se trata de un Máster Oficial ya adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior la principal demanda del programa provendrá de titulaciones en el ámbito de la Ingeniería (fundamentalmente Informática, Telecomunicación e Industrial) y las Ciencias (Matemáticas o Física , entre otros títulos de Grado). Sin embargo, dada la diversidad temática del programa de estudios y la alta optatividad ofertada, es previsible la incorporación de alumnos procedentes de otras titulaciones.

Desde la Dirección de E.P.M. se está trabajando en la consecución de los siguientes objetivos:

- Potenciar los convenios de intercambio de estudiantes, tanto con otras universidades europeas como con universidades de América y Asia.
- Ofrecer a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas en empresas, que además pueden incorporar, en los nuevos planes ya vigentes, a sus respectivos expedientes académicos como créditos de libre elección.
- Favorecer el asociacionismo estudiantil así como las actividades deportivas.
- Apoyar a los grupos emergentes de investigación así como ampliar la oferta educativa incorporando nuevas titulaciones.
- Adecuar las titulaciones actualmente impartidas a las exigencias de la Declaración de Bolonia, para incorporarlas con garantías en el nuevo marco europeo de educación superior.

- Dotar al campus de un verdadero ambiente universitario, fomentando la realización de actividades de interés técnico y cultural, en forma de charlas, conferencias, seminarios, exposiciones, etc.

Se trata pues de una escuela con modernas instalaciones, y planteamientos académicos plenamente actuales, pero con una importante tradición que se refleja en la gran cantidad de titulados en ella que desarrollan una importante labor profesional en múltiples campos laborales.

En Diciembre de 2005 la Cajastur, el Ministerio de Industria y el Principado de Asturias pusieron en marcha en Mieres (Asturias) la Fundación para el progreso del Soft Computing, con el objetivo de crear un centro de investigación científica que supusiera un referente a nivel internacional. Surge así, al abrigo de esta Fundación, el European Centre for Soft Computing.

Los objetivos principales de este centro versan fundamentalmente en torno al progreso del conocimiento y la aplicación de las tecnologías de la información, tanto desde un punto de vista puramente teórico como en su aplicación a la solución de problemas reales de la industria, la economía y la sociedad en general. En su corto tiempo de vida, el centro ha ido cumpliendo con creces los objetivos fijados.

Así, el ECSC participa en una veintena de proyectos de investigación y desarrollo, tanto en proyectos que podrían denominarse de investigación básica, para generar nuevo conocimiento científico, como en proyectos aplicados con empresas, en los que desarrollan nuevas ideas adaptadas a sus necesidades. Por otra parte, el ECSC organiza cursos de verano y seminarios internacionales sobre Soft Computing. Además, investigadores del centro participan en programas de doctorado de diferentes universidades de España, Chile y Alemania.

VÍAS DE ACCESO:

Para el acceso a las titulaciones que se imparten en la EPM se recomiendan, sin que sea con carácter excluyente, las vías PAU mencionadas a continuación:

Estudios I.T.de Minas: Vía Científico-Tecnológica, Vía Ciencias de la Salud

Estudios IT. Forestal: Vía Científico-Tecnológica, Vía Ciencias de la Salud

Estudios I.T. en Topografía: Vía Científico-Tecnológica, Vía Ciencias Sociales

El acceso desde los ciclos formativos de grado superior viene regulado en el B.O.E. de fecha 5 de agosto de 2005

Estudios Ingeniero Geólogo: Ingeniero de Minas (Plan 1979), Ingeniero de Minas (Plan 1997), Licenciado en Geología (Plan 1977), Licenciado en Geología (Planes 1995 y 2001), Ingeniero Técnico de Minas (Plan 1971), Ingeniero Técnico de Minas Sondeos y Prospecciones Míneras (Planes 1995 y 2000) y Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Plan 1990).

Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos: Titulaciones en el ámbito de la Ingeniería (fundamentalmente Informática, Telecomunicación e Industrial) y las Ciencias (Matemáticas o Física , entre otros títulos de Grado).

PERFILES DE INGRESO:

El alumno de nuevo ingreso para todas las ingenierías que se imparten en este centro deberá tener una buena formación en matemáticas y física, así como una visión espacial desarrollada y habilidad para manejar e interpretar planos y gráficos . Además debe ser práctico, observador detallista, y con capacidad de concentración y de síntesis. Es importante que tenga desarrollada la capacidad para trabajar en grupo, para lo que son cualidades imprescindibles que sea organizado y metódico.

En relación con las capacidades, conocimientos y factores de personalidad que definen el perfil de ingreso se puede decir lo siguiente:

Aptitudes y Capacidades.

Debe tener desarrolladas sus aptitudes y capacidades en **razonamiento numérico** (habilidad y rapidez para el cálculo, capacidad de planteamiento lógico de problemas), en **razonamiento espacial** (visión tridimensional, interpretación de gráficos y mapas), en **razonamiento lógico y abstracto** (relacionar hechos y causas y prever consecuencias), en **capacidad de observación**, en **capacidad de percepción** y en **capacidad de atención y concentración**.

Conocimientos.

Conocimientos a nivel de bachillerato o equivalente en Matemáticas, Física, tecnología, Dibujo e Informática, así como de otras asignaturas científicas básicas. Para suplir posibles deficiencias la Universidad de Oviedo organiza en el Campus de Mieres durante el mes de septiembre un curso “cero” o de nivelación

Factores de personalidad.

El alumno que ingresa en nuestro centro debe ser abierto, responsable, pragmático, dinámico y tener dotes de líder.

PERFIL DE EGRESO

Si bien el perfil de egreso viene marcado por las salidas profesionales referidas en el apartado siguiente, se puede definir un perfil básico de egreso transversal a las ingenierías que se imparten en este centro.

Aptitudes y capacidades.

Las descritas en el perfil de ingreso se integrarán también en el perfil de egreso, con la diferencia de que éstas deberán conseguir mayores cotas de desarrollo al final del proceso formativo.

Habilidades.

El alumno egresado de nuestro centro debe haber desarrollado habilidades en organización, en toma de decisiones, en dirección de grupos, así como en habilidades operacionales.

Conocimientos.

En el plan de estudios de cada titulación se recogen los conocimientos que debe tener el alumno egresado de este centro. En esta guía docente se especifica los objetivos a alcanzar en cada una de las asignaturas. El alumno puede adecuar a sus propias necesidades partes de estos conocimientos haciendo uso de las posibilidades que le dan los créditos de libre elección, las prácticas en empresas y los programas de movilidad ofertados bajo los convenios que tiene firmados la Escuela

SALIDAS PROFESIONALES

- Ingeniero Técnico de Minas.

La minería en sentido amplio (minas, canteras, etc.) que ha constituido tradicionalmente la actividad profesional de los ingenieros técnicos de minas, sigue siendo una salida profesional para un importante porcentaje de nuestros titulados. Pero, en los últimos años, ha dejado de ser la única actividad profesional de nuestros titulados, puesto que el mayor porcentaje de ellos, se han incorporado como jefes de obra en ingeniería civil (carreteras, ferrocarriles, etc.) Otra importante salida profesional es en el campo de la prevención de riesgos laborales, con aplicación en todas las actividades profesionales. Asimismo, la formación generalista que se da en estos estudios permite a los titulados trabajar en un amplio espectro de actividades, como los estudios medioambientales, actividades consultoras, administraciones públicas, etc.

- Ingeniero Técnico en Topografía.

El campo profesional de los ingenieros técnicos en topografía es también amplio. Se pueden destacar las siguientes salidas profesionales: planeamiento y medición de trabajos de construcción, planeamiento valoración y gestión de la propiedad urbana y rural, establecimiento y administración de Sistemas de Información Geográfica (GIS), catastro y administración de la propiedad, etc. Los sectores en los que encuentran trabajo nuestros titulados van desde la construcción y obra civil, hasta la industria en general, donde realizan trabajos de metrotécnica, pasando por la consultoría y la administración pública entre otros.

- Ingeniero Técnico Forestal

Sus salidas profesionales son muy variadas y se pueden resumir en las siguientes: Ordenación del Territorio y protección del Medio Ambiente (ordenación de montes arbolados y dehesas, gestión de espacios naturales, flora y fauna protegidas, etc.), caza y pesca fluvial, aprovechamientos forestales (planes técnicos de aprovechamientos: leñas, maderas, corcho, resinas, micología, frutos, plantas industriales, producción y mejora de semillas y plantas de viveros, etc.), defensa del bosque (plagas y enfermedades, incendios, etc.), regadíos, jardinería y paisajismo, industrias forestales y papeleras e instalaciones y construcciones rurales.

- Ingeniero Geólogo

La Ingeniería Geológica es una carrera de amplio espectro muy ligada a las grandes obras públicas de ingeniería, geotecnia y prevención de riesgos derivados de la transformación de los espacios naturales. Sus salidas profesionales se centran, principalmente, en el sector de obra civil, donde puede realizar tareas técnicas, de supervisión y de gestión. La construcción es uno de los yacimientos de empleo más importantes para los Ingenieros Geólogos.

- Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos

El programa tiene la intención de atraer alumnos de distintos puntos del país en los que no hay oferta de programas similares y, sobre todo, de otros países, fundamentalmente de la Unión Europea.

2. Información general del Campus

2.1 Datos generales

2.1.1 Dirección

- Escuela Politécnica de Mieres
C/ Gonzalo Gutiérrez Quirós , s/n
33600-Mieres
Teléfono: 985458004
Fax: 985458188
Web: <http://www.mieres.uniovi.es>
- Escuela Politécnica Superior “Guillermo Schulz”
Campus de Mieres
Gonzalo Gutiérrez Quirós s/n
33600-Mieres
Teléfono : 985 458000
Fax : 985 458001
Web : <http://www.uniovi.es/epsgs/>

2.1.2 Equipo directivo y órganos de gobierno

- Escuela Politécnica de Mieres
Director: Antonio Bernardo Sánchez
Subdirectora: Asunción Cámara Obregón
Subdirectora: María Belén Prendes Gero
Subdirector: Juan María Menéndez Aguado
Subdirectora Honorífica: Nuria López Mielgo
Secretario Académico: José Luis Viesca Rodríguez
- Escuela Politécnica Superior “Guillermo Schulz”
Director: Jesús José María García Iglesias
- Jefa de Servicio de la Administración del Campus: Gloria María Sánchez Fernández

2.1.3 Servicios y horarios

Dirección

Situación: Planta Baja

Horario: 9 a 14
Tlfno: 985458004/8190/92/96
Fax: 985458188/8001

Conserjería

Situación: Planta Baja
Horario: 8 a 21
Tlfno: 985458000

Administración

Situación: Planta Baja
Horario: 9 a 14
Tlfnos: 985458002/03

Biblioteca

Situación: 4ª Planta
Horario: 9 a 21
Tlfnos: 985458013/14

Secretaría del Soft Computing

Situación: European Centre for Soft Computing
Horario: 9 a 18
Tlfno: 985 456545

Fotocopiadora

Situación: Planta Baja
Horario: 9 a 14 y 16 a 19

Cafetería

Situación: Planta Baja
Horario: 8:30 a 20
Tlfno: 985453660

2.1.4 Estudios impartidos en el campus

Ingeniero Técnico de Minas. Especialidad: Instalaciones Electromecánicas Mineras

Ingeniero Técnico de Minas. Especialidad: Explotación de Minas

Ingeniero Técnico de Minas. Especialidad: Sondeos y Prospecciones Mineras

Ingeniero Técnico de Minas. Especialidad: Mineral urgía y Metalurgia

Ingeniero Técnico en Topografía.

Ingeniero Técnico Forestal. Especialidad: Explotaciones Forestales

Ingeniero Geólogo

Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos

2.1.5 Títulos propios

2.1.6 Delegación de alumnos

Situación: Planta Baja Norte

Teléfono: 985458010

2.2 Proceso administrativo

2.2.1 Preinscripción

Estudios sin límite excepto en el Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos

2.2.2 Matrícula

ESTUDIOS SIN LÍMITE	PLAZOS
Matrícula de alumnos que inicien estudios sin límite de plazas en I.T.M.(Explotación de Minas, Mineral urgía y Metalurgia, Instalaciones Electromecánicas Mineras, Sondeos y Prospecciones Mineras) I.T. en Topografía, I.T. en Forestal e Ingeniero Geólogo.	17 a 31 de julio 1 de septiembre a 9 de octubre

2.2.3 Límite de admisión

ESTUDIOS CON LÍMITE	PLAZOS
Matrícula de alumnos que inicien estudios en el Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos	24 de agosto a 18 de septiembre 24 de septiembre a 28 de septiembre* *(2º plazo si quedan vacantes)

2.2.4 Acceso al 2º ciclo

TITULACIÓN	Sin complementos formación	Con complementos formación
I.T.M.: Explotación de Minas	Ingeniero de Materiales Ingeniero de Minas	Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Ingeniero Geólogo Ingeniero de Organización Industrial

TITULACIÓN	Sin complementos formación	Con complementos formación
		Licenciado en Ciencias Ambientales Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado
I.T.M.: Mineral urgía y Metalurgia	Ingeniero de Minas	Ingeniero Geólogo Ingeniero de Organización Industrial Licenciado en Ciencias Ambientales Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado
I.T.M.: Instalaciones Electromecánicas Mineras	Ingeniero de Minas Ingeniero de Materiales	Ingeniero Geólogo Ingeniero de Organización Industrial Licenciado en Ciencias Ambientales Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado
I.T.M.: Sondeos y Prospecciones Mineras	Ingeniero de Minas	Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Ingeniero Geólogo Ingeniero de Organización Industrial Licenciado en Ciencias Ambientales Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado
I.T. en Topografía	Ingeniero en Geodesia y Cartografía	Ingeniero de Organización Industrial Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado
I.T. Forestal	Ingeniero de Montes Ingeniero Agrónomo	Licenciado en Biotecnología Ingeniero de Organización Industrial Licenciado en Ciencias Ambientales Licenciado en Investigación y Técnicas de Mercado

2.3 Recursos e instalaciones

2.3.1 Laboratorios

Laboratorios de Minas:

Planta Baja:

Mecánica de los Medios Continuos
Ingeniería de la Construcción
Ingeniería Mecánica.
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica I
Mecánica de Rocas y Mecánica de Suelos.
Tecnología Mineralúrgica.
Máquinas y Motores Térmicos

Planta 1ª:

Tecnología Electrónica.
Ingeniería Eléctrica.
Automática.
Circuitos
Química Orgánica e Inorgánica.
Fundamentos Químicos de la Ingeniería
Microscopía.
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica II
Prospección e Investigación Minera

Planta 2ª

Gabinetes de Topografía I y II
G.I.S. y Teledetección.
Geodesia y Astronomía.
Fotogrametría
Fotointerpretación
Proyectos de Ingeniería
Aula de Ordenadores (Dpto. Informática)
Física I
Física II.
Física III.

Software de Entretenimiento y Realidad Virtual

Magnetismo, Materiales Amorfos y Nanoestructuras
Microscopía (BOS).
Analítica I y II

Producción Vegetal (BOS)
Ingeniería Agroforestal (BOS).
Ecología (BOS)
Geomorfología y Suelos.
Geología I.
Geología II
Mineralogía y Petrología.
Microscopía (Geología).

Planta 3ª

Hidrología
Modelización
Tecnología minera de Obras Subterráneas y a Cielo Abierto

Laboratorios de Ingeniero Geólogo:

Planta Baja

Mecánica de los Medios Continuos
Ingeniería de la Construcción
Ingeniería Mecánica
Metalurgia
Ciencias de los Materiales
Mecánica de Rocas y Mecánica de Suelos
Menas
Energía

Planta 1ª

Electrónica
Ingeniería eléctrica
Automática
Química Orgánica e Inorgánica
Química-Física
Microscopía

Planta 2ª

Topografía
Topografía minera/Forestal
G.I.S y Teledetención
Geodesia y Astronomía
Fotogrametría I
Fotogrametría II
Área de Proyectos
Proyectos de Informática
Física I
Física II
Física III
Física IV
Microscopía (BOS)
Analítica (BOS)
Producción Vegetal (BOS)
Ingeniería Agroforestal (BOS)
Ecología (BOS)
Geomorfología/Suelos
Geología I
Geología II
Mineralogía/Petrología
Microscopía (Geología)

2.3.2 Aulas de informática

Planta 2ª.

6 Aulas de informática.

2 Aulas de CAD

3. Organización docente

3.1 Calendario escolar

El Curso Académico 2009/10 será inaugurado por el Excmo. Sr. Rector el día 25 de septiembre, y la actividad docente se desarrollará entre los días 28 de septiembre de 2009 y 31 de julio de 2010 con excepción de los días festivos que, además de los domingos, son los que se relacionan a continuación:

Fiestas Nacionales y Regionales.

8 de septiembre	Nuestra Sra. de Covadonga. Día de Asturias.
12 de octubre	Nuestra Sra. del Pilar.
2 de noviembre	Todos los Santos.
7 de diciembre	Día de la Constitución Española.
8 de diciembre	Inmaculada.
25 de diciembre	Navidad
1 de enero	Año Nuevo
6 de enero	Reyes
1 y 2 de abril	Jueves Santo y Viernes Santo.
1 de mayo	Fiesta del Trabajo.

Fiestas Locales.

<u>Oviedo:</u> San Mateo	21 de septiembre.
Martes de Campo	25 de mayo.
<u>Gijón:</u> Antroxu	16 de febrero.
San Pedro	29 de junio.
<u>Mieres:</u> Mártires de Valdecuna	28 de septiembre.
San Juan	24 de junio.

Fiestas Universitarias, o de ámbito Universitario.

25 de noviembre	Santa Catalina de Alejandría, Patrona de la Universidad.
28 de enero	Santo Tomás de Aquino.
16 de febrero	Carnaval.

Fiestas de Facultades y Escuelas.

18 de octubre	F. Medicina: S. Lucas.
15 de noviembre	F. Química, F. Biología, F. Geología y F. Ciencias: S. Alberto Magno.
27 de noviembre	E.U. de Magisterio: S. José de Calasanz.
4 de diciembre	E.T.S.I.M.O y E.U. de Ingenierías Técnicas de Mieres: Santa Bárbara.
17 de diciembre	E.U. de Enfermería y Fisioterapia: S. Lázaro.
7 de enero	F. Derecho: S. Raimundo de Peñafort.
19 de enero	E.U. de Ing. Téc. Informática de Oviedo: S. Ábaco.
28 de enero	E.U. Empresariales de Oviedo y E.U. Jovellanos de Gijón: Santo Tomás de Aquino.

24 de febrero	F. de Psicología: Huarte de San Juan.
8 de marzo	E.U. Enfermería y Fisioterapia: San Juan de Dios.
12 de marzo	E.U. de Ing. Téc. Informática de Gijón: S. Ábaco
19 de marzo	E.P. Superior de Ingeniería de Gijón y E.U. de Ing. Tec. Ind. de Gijón: S. José.
5 de abril	F. de C. Económicas y Empresariales: S. Vicente Ferrer.
14 de abril	E.S. de la Marina Civil: S. Telmo.
26 de abril	F. de Filosofía, F. de CC. de la Educación, F. de Filología, F. de Geografía e Historia: S. Isidoro.
1 de mayo	E.U. Relaciones Laborales y CC. del Trabajo: Fiesta del Trabajo.
12 de mayo	Ingeniero Geólogo: Sto. Domingo de la Calzada.

Se recomienda que las fiestas de Centros sean trasladadas al último día laborable de la semana, salvo si caen en lunes.

Vacaciones de Navidad:

Entre los días 23 de diciembre de 2009 y 8 de enero de 2010, ambos inclusive.

Vacaciones de Semana Santa:

Entre los días 27 de marzo de 2010 y 5 de abril de 2010, ambos inclusive.

Vacaciones de verano:

El mes de agosto es no lectivo a todos los efectos.

Periodo lectivo y de evaluaciones (Exámenes):

En el curso académico 2009/2010, el primer semestre tendrá un período lectivo de 67 días, desde el 28 de septiembre de 2009 al 22 de enero de 2010, ambos inclusive, y un periodo de evaluación final de 15 días, desde el 23 de enero de 2010 al 10 de febrero de 2010, ambos inclusive. El segundo semestre tendrá un periodo lectivo de 67 días, desde el 11 de febrero de 2010 al 25 de mayo de 2010, ambos inclusive, y un periodo de evaluación final de 15 días, desde el 26 de mayo de 2010 al 11 de junio de 2010. Adicionalmente, el curso académico tendrá un periodo de evaluación final extraordinario y evaluación de trabajos fin de máster de 15 días, desde el 3 al 20 de julio de 2010, ambos inclusive. Asimismo, existirá un segundo periodo de evaluación de trabajos fin de máster de 5 días, desde el 26 al 30 de julio de 2010, ambos inclusive.

Cuando un estudiante se matricule de una asignatura por primera vez, dispondrá de la convocatoria ordinaria y de la extraordinaria de julio, excepto cuando la asignatura sea del primer semestre (cuatrimestre), en cuyo caso la convocatoria extraordinaria de julio podrá adelantarla a junio. La convocatoria extraordinaria de Exámenes de febrero autorizada por la Junta de Gobierno de 3 de noviembre del 88 para los estudiantes con asignaturas repetidas, se realizará entre el 23 de enero de 2010 y el 10 de febrero de 2010.

CALENDARIO ESCOLAR 2009 - 2010

SEPTIEMBRE 2009

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

OCTUBRE 2009

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

NOVIEMBRE 2009

L	M	X	J	V	S	D
						1
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DICIEMBRE 2009

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ENERO 2010

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO 2010

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO 2010

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ABRIL 2010

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MAYO 2010

L	M	X	J	V	S	D
						1
						2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNIO 2010

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

JULIO 2010

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
				4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO 2010

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

 Fiestas centros

 Fiestas Locales y Universitarias

 Exámenes

 Días no lectivos

3.2 Planes de estudios

ESPECIFICO E.U.I.T.MIN TOP-MIER ()

ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
11809	DERECHO AMBIENTAL	LIBRE EL.	4,5	2º Cuatrimes.	1
14729	HISTORIA SOCIAL DE LA MINERIA EN ASTURIAS	LIBRE EL.	6,0	1º Cuatrimes.	1

ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9031	ECONOMIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9033	SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9035	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9038	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9040	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9041	GEOLOGIA GENERAL	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9042	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9043	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9045	AMPLIACION DE MATEMATICAS I	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9032	CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	TRONCAL	6,8	2º Cuatrimes.	1
9034	TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS	TRONCAL	9,0	Anual	1
9036	ELECTROTECNIA	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
9037	INGENIERIA MECANICA Y TECNICAS DE MANTENIMIENTO	TRONCAL	5,3	1º Cuatrimes.	1
9039	RESISTENCIA DE MATERIALES	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9044	TECNOLOGIA DE LA EXPLOTACION DE MINAS	OBLIGAT.	7,5	2º Cuatrimes.	1
9046	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9047	ELECTRONICA Y AUTOMATISMO	OBLIGAT.	9,0	Anual	1
9048	AMPLIACION DE FISICA	OBLIGAT.	7,5	1º Cuatrimes.	1
9049	DIBUJO INDUSTRIAL	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9050	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
12450	MAQUINAS ELECTRICAS	TRONCAL	7,5	1º Cuatrimes.	1
12451	CENTRALES Y REDES	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
12452	EQUIPOS E INSTALACIONES MINERAS Y MINERALÚRGICAS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12453	EQUIPOS E INSTALACIONES METALÚRGICAS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12454	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12455	GENERADORES Y MOTORES TÉRMICOS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12456	MECÁNICA TÉCNICA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12457	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACIÓN	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12458	TECNOLOGÍA MECÁNICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
12459	CONSTRUCCIÓN	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12461	LA OFIMÁTICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD	OPTATIVA	7,5	2º Cuatrimes.	1
12462	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	7,5	2º Cuatrimes.	1

ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9061	ECONOMIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9063	SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9066	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9067	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9070	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9071	GEOLOGIA GENERAL	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9073	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9074	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9075	AMPLIACION DE MATEMATICAS I	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9062	TOPOGRAFIA GENERAL	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9064	INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9065	TECNOLOGIA ELECTRICA	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
9068	TECNOLOGIA DEL LABOREO DE MINAS Y SU IMPACTO AMBIENTAL	TRONCAL	10,5	Anual	1
9069	TECNOLOGIA MINERALURGICA	TRONCAL	7,5	1º Cuatrimes.	1
9072	TEORIA DE ESTRUCTURAS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9076	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9077	AMPLIACION DE FISICA	OBLIGAT.	7,5	1º Cuatrimes.	1
9078	METALURGIA GENERAL	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9079	MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS	OBLIGAT.	7,5	2º Cuatrimes.	1
9080	CONSTRUCCION	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9081	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
12424	TOPOGRAFIA SUBTERRANEA Y CARTOGRAFIA	OBLIGAT.	12,0	Anual	1
12425	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12426	YACIMIENTOS MINERALES	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12427	AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS	OBLIGAT.	4,5	1º Cuatrimes.	1
12428	GEOLOGIA APLICADA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
12429	USO DE EXPLOSIVOS	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
12430	INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12431	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
12432	SEGURIDAD MINERA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12434	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD	OPTATIVA	7,5	1º Cuatrimes.	1
12435	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	7,5	1º Cuatrimes.	1

ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9141	ECONOMIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9143	SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9145	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9147	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9150	GEOLOGIA GENERAL	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9152	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9153	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9155	AMPLIACION DE MATEMATICAS I	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
9156	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9142	CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	TRONCAL	9,0	Anual	1
9144	TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS	TRONCAL	7,5	1º Cuatrimes.	1
9146	TECNOLOGIA ELECTRICA	TRONCAL	7,5	1º Cuatrimes.	1
9148	METALURGIA GENERAL	TRONCAL	9,0	Anual	1
9149	TECNOLOGIA MINERALURGICA	TRONCAL	9,0	2º Cuatrimes.	1
9151	TEORIA DE ESTRUCTURAS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9154	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9157	AMPLIACION DE FISICA	OBLIGAT.	7,5	1º Cuatrimes.	1
9158	INGENIERIA DE OPERACIONES Y PROCESOS	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
9159	CONSTRUCCION	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12372	METALOGRAFIA Y METALOTECNIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
12373	SIDERURGIA	OBLIGAT.	7,5	2º Cuatrimes.	1
12374	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12375	INGENIERIA DE MEDIO AMBIENTE	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12376	METALURGIAS ESPECIALES NO FERREAS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12377	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
12378	INDUSTRIAS MINERALURGICAS(VIDRIO, CEMENTO Y CERAMICA)	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12379	TECNOLOGIA MECANICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
12380	AUTOMATISMOS	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12381	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12383	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD	OPTATIVA	7,5	1º Cuatrimes.	1
12384	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	7,5	1º Cuatrimes.	1

ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9101	ECONOMIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9104	SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9105	DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9108	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9109	MINERALOGIA Y PETROGRAFIA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9111	GEOLOGIA GENERAL	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9112	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	10,5	Anual	1
9113	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9114	AMPLIACION DE MATEMATICAS I	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9102	TOPOGRAFIA GENERAL	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9103	INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9106	TECNOLOGIA DE SONDEOS	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
9107	TECNOLOGIA HIDROGEOLOGICA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9110	TEORIA DE ESTRUCTURAS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9115	AMPLIACION DE MATEMATICAS II	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9116	AMPLIACION DE FISICA	OBLIGAT.	7,5	1º Cuatrimes.	1
9117	MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS	OBLIGAT.	7,5	2º Cuatrimes.	1
9118	CONSTRUCCION	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
9119	MECANICA TECNICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
9120	GEOLOGIA ESTRUCTURAL	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
9121	ESTRATIGRAFIA APLICADA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13461	GEOLOGIA APLICADA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
13462	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
13463	YACIMIENTOS MINERALES	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
13464	ROCAS INDUSTRIALES	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
13465	TECNICAS GEOFISICAS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
13466	INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
13467	ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13468	TOPOGRAFIA APLICADA Y FOTOGRAFIA	OBLIGAT.	12,0	Anual	1
13469	TECNICAS DE LA PROSPECCION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13470	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13472	LA OFIMATICA EN LA GESTION DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTIA DE CALIDAD	OPTATIVA	7,5	2º Cuatrimes.	1
13473	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	7,5	2º Cuatrimes.	1

INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9511	CARTOGRAFIA I	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9515	EXPRESION GRAFICA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9518	FOTOGAMETRIA I	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9521	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9523	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9525	TOPOGRAFIA I	TRONCAL	10,5	Anual	1
9526	INSTRUMENTOS TOPOGRAFICOS	TRONCAL	9,0	Anual	1
9529	INFORMATICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
9531	DIBUJO TECNICO	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9513	ASTRONOMIA GEODESICA	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9516	GEODESIA FISICA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9517	FOTOGAMETRIA II	TRONCAL	9,0	Anual	1
9522	GEOMORFOLOGIA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9524	GEOFISICA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9527	CARTOGRAFIA II	OBLIGAT.	12,0	Anual	1
9532	AJUSTE DE OBSERVACIONES	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
9534	COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9535	TOPOGRAFIA II	OBLIGAT.	12,0	Anual	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9512	TECNICAS CARTOGRAFICAS	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9514	TELEDETECCION	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9519	CATASTRO, URBANISMO Y ORDENACION DEL TERRITORIO	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9520	LEGISLACION CATASTRAL Y TERRITORIAL	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9528	FOTOGAMETRIA III	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
9530	GEODESIA	OBLIGAT.	7,5	1º Cuatrimes.	1
9533	ECONOMIA Y GESTION DE EMPRESAS	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
9536	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	OBLIGAT.	7,5	2º Cuatrimes.	1
9537	TOPOGRAFIA APLICADA A LA INGENIERIA	OBLIGAT.	9,0	1º Cuatrimes.	1
9538	OFICINA TECNICA TOPOGRAFICA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1
12322	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9540	CONSTRUCCION E INGENIERIA CIVIL	OPTATIVA	9,0	2º Cuatrimes.	1
9541	DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	9,0	2º Cuatrimes.	1
9542	MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS	OPTATIVA	9,0	2º Cuatrimes.	1
9543	MATERIALES DE CONSTRUCCION	OPTATIVA	9,0	2º Cuatrimes.	1

ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)

ASIGNATURAS DEL PRIMER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9171	MATEMATICAS TECNICAS	TRONCAL	12,0	Anual	1
9172	ESTADISTICA APLICADA	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9173	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	TRONCAL	9,0	Anual	1
9174	QUIMICA I	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9175	QUIMICA II	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
9176	TECNICAS DE REPRESENTACION	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
9177	BIOLOGIA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
9178	FISIOLOGIA VEGETAL	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
9179	BOTANICA FORESTAL	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
9180	GEOMORFOLOGIA Y SUELOS	OBLIGAT.	4,5	1º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL SEGUNDO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12128	TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12129	CARTOGRAFIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
12130	ZOOLOGIA	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12131	EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
12132	CONSTRUCCION	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
12133	HIDRAULICA	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12134	MAQUINAS Y MOTORES	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	1
12135	ELECTROTECNIA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
12136	ECOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
12137	DASOMETRIA, INVENTARIACION Y CATASTRO	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12138	PASCICULTURA, ZOOTECNIA Y SISTEMAS SILVOPASTORALES	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12139	ECONOMIA GENERAL	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL TERCER CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
12313	INCENDIOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
12314	HIDROLOGIA DE SUPERFICIE Y CONSERVACION DE SUELOS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12315	SELVICULTURA Y REPOBLACIONES	TRONCAL	10,5	Anual	1
12316	ORDENACION DEL TERRITORIO, ORDENACION DEL MONTE Y LEGISLACION	TRONCAL	7,5	2º Cuatrimes.	1
12317	VIAS FORESTALES	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	1
12318	ECONOMIA DE LA EMPRESA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	1
12319	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	1
12320	GESTION CINEGETICA Y PISCICOLA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
12321	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	4,5	2º Cuatrimes.	1

ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
9181	VIVEROS Y FITOTECNIA	OPTATIVA	6,0	2º Cuatrimes.	1
9182	MADERA Y TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS FORESTALES	OPTATIVA	6,0	2º Cuatrimes.	1
9183	DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR	OPTATIVA	6,0	2º Cuatrimes.	1
9185	CONTAMINACION ATMOSFERICA DE SUELOS Y AGUAS	OPTATIVA	6,0	2º Cuatrimes.	1
9186	USO RECREATIVO DEL MONTE	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	1
9187	ESPECIES PROTEGIDAS	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	1
9188	PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	1
9189	SOCIOLOGIA RURAL	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	1
9190	FITOSOCIOLOGIA Y GEBOTANICA	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	1

INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN PARA ACCESO A 2º CICLO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13420	CARTOGRAFIA GEOLOGICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
13421	CRISTALOGRAFIA Y MINERALOGIA	OBLIGAT.	4,5	1º Cuatrimes.	1
13422	DINAMICA GLOBAL, GEOLOGIA ESTRUCTURAL Y GEOMORFOLOGIA	OBLIGAT.	4,5	1º Cuatrimes.	1
13423	ESTRATIGRAFIA Y PALEONTOLOGIA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13424	EXPRESION GRAFICA Y TOPOGRAFIA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13425	CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
13426	COMPLEMENTOS DE FISICA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13427	COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13428	QUIMICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
13429	HIDRAULICA	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
13430	MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13431	PETROLOGIA	OBLIGAT.	6,0	1º Cuatrimes.	1
13432	TEORIA DE ESTRUCTURAS	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	1
ASIGNATURAS DEL CUARTO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13387	ANALISIS NUMERICO	TRONCAL	9,0	1º Cuatrimes.	2
13388	GEOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	2
13389	INGENIERIA GEOLOGICO-AMBIENTAL	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	2
13390	FUNDAMENTOS DE HIDROLOGIA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	2
13391	HIDROLOGIA APLICADA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	2
13392	MECANICA DE SUELOS Y DE LAS ROCAS	TRONCAL	9,0	1º Cuatrimes.	2
13393	SISMOLOGIA E INGENIERIA SISMICA	TRONCAL	6,0	2º Cuatrimes.	2
13394	INGENIERIA CARTOGRAFICA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	2
13395	RIESGOS GEOLOGICOS	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	2
ASIGNATURAS DEL QUINTO CURSO					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13402	YACIMIENTOS MINERALES	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	2
13403	PROSPECCION Y EVALUACION DE RECURSOS	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	2
13404	ECONOMIA, ORGANIZACION Y GESTION EMPRESARIAL	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	2
13405	PROSPECCION GEOQUIMICA	TRONCAL	4,5	1º Cuatrimes.	2
13406	GEOFISICA APLICADA	TRONCAL	4,5	2º Cuatrimes.	2
13408	TECNICAS CONSTRUCTIVAS EN INGENIERIA GEOLOGICA	TRONCAL	9,0	2º Cuatrimes.	2
13409	PROYECTOS	TRONCAL	6,0	1º Cuatrimes.	2
13410	LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCION	OBLIGAT.	6,0	2º Cuatrimes.	2
13411	TECNOLOGIA DE SONDEOS	OBLIGAT.	4,5	1º Cuatrimes.	2
13412	PROYECTO FIN DE CARRERA	OBLIGAT.	9,0	2º Cuatrimes.	2

ASIGNATURAS OPTATIVAS					
CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CRÉDITOS	PERIODO	CICLO
13396	GEOLOGIA Y PROPIEDADES FISICAS DE SUELOS	OPTATIVA	4,5	2º Cuatrimes.	2
13399	INGENIERIA DE COSTAS Y OBRAS HIDRAULICAS	OPTATIVA	4,5	2º Cuatrimes.	2
13400	MICROTUNELES Y EMISARIOS	OPTATIVA	4,5	2º Cuatrimes.	2
13401	GEOMORFOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	2
13415	DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS A CIELO ABIERTO: MOVIMIENTO DE TIERRAS	OPTATIVA	4,5	2º Cuatrimes.	2
13416	SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS	OPTATIVA	4,5	2º Cuatrimes.	2
13418	DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS SUBTERRANEAS	OPTATIVA	4,5	1º Cuatrimes.	2

3.3 Horarios

3.3.1 Titulaciones de I.T. de Minas

1º MINAS (PLAN 2000). GRUPOS A						
GRUPO A	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (1º Cuatrimestre)	13.00-14.00	13.00-14.00 PT	12.30-14.00			0.8
(2º Cuatrimestre)	13.00-14.00 PT	12.30-14.00				0.8
Prácticas Laboratorio	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos AL1, AL2, AL3, AL4, en horario de 15.30 a 17.30 horas, durante siete días por grupo.					Lab Física
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (Anual)	11.30-13.00 PT			9.00-11.00		0.8
Prácticas Laboratorio (1º Cuatrimestre)						Lab.
Prácticas Laboratorio (2º Cuatrimestre)						Lab.
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (1º Cuatrimestre)		11.30-12.30		11.30-13.00		0.8
(2º Cuatrimestre)		12.30-13.00 PT				
Prácticas Laboratorio		11.30-12.30		11.30-12.00 PT		0.8
	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos AL1, AL2, AL3, en horario de 15.30 a 18 horas, durante seis días por grupo.					Lab. Química-Física
Economía (1º Cuatrimestre)		9.00-10.00	9.00-10.00			0.7
		10.00-11.00 PT	10.00-11.00 PT			
Geología General (1º Cuatrimestre)					9.00-10.00	0.8
Prácticas Laboratorio (Grupo A1 - A2 - A3)					11.30-13.00	Lab. Geología
Sistemas de Representación (1º Cuatrimestre)	9.00-11.00 PT		11.30-12.30		10.00-11.00	0.8
Ampliación de Matemáticas (2º Cuatrimestre)		9.00-10.00	12.30-13.30 PT			0.8
		10.00-11.00 PT	13.30-14.30			
Prácticas Laboratorio	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos A, B, C, D, E, F, G, H, I, en diferentes horarios, durante tres días por grupo.					Lab.
Dibujo en Ingeniería y Sistemas de Representación (2º Cuatrimestre)	9.00-11.00 PT			12.30-13.30		0.8
Mineralogía y Petrografía (2º Cuatrimestre)			11.30-12.30		10.00-11.00	0.8
Prácticas Laboratorio (Grupo A1 - A2)			9.00-11.00			Lab. Mineralogía
Prácticas Laboratorio (Grupo A3)					11.30-13.30	Lab. Mineralogía

1º MINAS (PLAN 2000). GRUPO B

GRUPO B	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (1º Cuatrimestre)	11.30-12.30 PT	11.30-13.00			10.00-11.00	0.7
(2º Cuatrimestre)	11.30-12.30 PT	11.30-13.00				0.7
Prácticas Laboratorio	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos BL1, BL2, BL3, BL4, en horario de 15.30 a 17.30 horas, durante siete días por grupo.					
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (Anual)	9.00-11.00			11.30-13.00 PT		0.7
Prácticas Laboratorio						Lab.
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (1º Cuatrimestre)	11.30-13.00				11.30-12.30 12.30-13.00 PT	0.7
(2º Cuatrimestre)	12.30-13.30				12.30-13.00 13.00-13.30 PT	0.7
Prácticas Laboratorio	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos BL1, BL2, BL3, en horario de 15.30 a 18 horas, durante seis días por grupo.					
Economía (1º Cuatrimestre)		9.00-10.00 10.00-11.00 PT	9.00-10.00 10.00-11.00 PT			0.7
Geología General (1º Cuatrimestre)				9.00-10.00 13.00-14.30		0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo B1 – B2)				10.00-11.00		Lab. Geología
Sistemas de Representación (1º Cuatrimestre)		12.30-14.30 PT	13.00-14.00			0.7
(2º Cuatrimestre)		11.30-12.30 12.30-13.30 PT	9.00-10.00 10.00-11.00 PT			0.7
Ampliación de Matemáticas I (2º Cuatrimestre)						
Prácticas Laboratorio	Se realizarán en el 2º cuatrimestre, en grupos A, B, C, D, E, F, G, H, I, en diferentes horarios, durante tres días por grupo.					
Dibujo en Ingeniería y Sistemas de Representación (2º Cuatrimestre)		9.00-11.00 PT	13.00-14.00			Lab.
Mineralogía y Petrografía (2º Cuatrimestre)				13.00-14.00	11.30-12.30	0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo B1 – B2)				9.00-11.00		Lab. Mineralogía

2.º EXPLOTACION DE MINAS (PLAN 2000).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Tecnología del Laboreo de Minas (1.º Cuatrimestre) (2.º Cuatrimestre)		18.30-19.30	18.00-19.00 15.30-16.30	15.00-16.00		0.7 0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A) 1.º Cuatrimestre				16.30-17.00		0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A) 2.º Cuatrimestre						0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo B) 1.º Cuatrimestre			19.00-19.30			0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo B) 2.º Cuatrimestre			16.30-17.00			0.8
Ampliación de Física (1.º Cuatrimestre)				18.00-18.00 PT 19.00-20.30	18.30-18.00 18.00-19.00 PT	0.7 0.7
Tecnología Metalúrgica (1.º Cuatrimestre)	15.00-16.30	16.00-17.30				0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	12.00-13.30					Lab. Minas
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		12.00-13.30 18.30-19.30 17.30-18.30 PT				Lab. Minas
Ampliación de Matemáticas II (1.º Cuatrimestre)	18.30-19.30	15.00-16.00				0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)		19.30-20.30				Aula Informática C
Prácticas Laboratorio (Grupo B)						Aula Informática C
Metalurgia General (1.º Cuatrimestre)	16.30-17.30 17.30-18.30 PT		16.00-17.00 17.00-18.00 PT		16.30-18.00	0.7 0.7
Introducción a la Mecánica del Suelo y Mecánica de Rocas (1.º Cuatrimestre)			15.00-16.00			0.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)						Lab. Mec. Rocas
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			17.00-18.00 18.00-19.00 PT			Lab. Mec. Rocas
Teoría de Estructuras (2.º Cuatrimestre)	17.00-18.00					0.7
Prácticas Laboratorio	12.00-14.00					Lab. Mec. Rocas
Tecnología Eléctrica. (2.º Cuatrimestre)			12.00-13.30 13.30-14.00 PT 13.30-14.00 PT	12.00-13.30 13.30-14.00 PT		1.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)						Lab. Ing. Eléctrica
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			10.00-11.00			Lab. Ing. Eléctrica
Mecánica de Rocas y Mecánica de Suelos (2.º Cuatrimestre)		16.30-18.30	11.00-12.00		17.30-18.30	0.7
Prácticas Laboratorio		12.00-14.00				Lab. Mec. Rocas
Construcción (2.º Cuatrimestre)	18.00-19.00				15.30-16.30	0.7
Prácticas Laboratorio	19.00-20.00				16.30-17.30	Lab. Construcción
Topografía General (2.º Cuatrimestre)	18.00-17.00	15.30-16.30				0.7
Prácticas de Campo	15.00-16.00				15.30-16.30	Alm. Instrumentos

3º EXPLOTACION DE MINAS (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Topografía Subterránea y Cartografía (1º Cuatrimestre)	15.00-16.00	15.00-16.00				0.8
(2º Cuatrimestre)	15.30-16.30	19.30-20.30				0.8
Prácticas Campo (Grupo 01) – 1º Cuatrimestre			15.00-17.00			Alm. Instrumentos
Prácticas Campo (Grupo 01) – 2º Cuatrimestre			16.30-18.30			Alm. Instrumentos
Prácticas Campo (Grupo 02) – 1º Cuatrimestre				15.00-17.00		Alm. Instrumentos
Prácticas Campo (Grupo 02) – 2º Cuatrimestre				15.30-17.30		Alm. Instrumentos
Yacimientos Minerales (1º Cuatrimestre)	13.00-14.00	13.00-14.00				0.6
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	12.00-13.00					0.6
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		12.00-13.00				0.6
Ampliación de Laboreo de Minas (1º Cuatrimestre)	16.00-17.00	16.00-17.00				0.8
Geología Aplicada (1º Cuatrimestre)	17.00-18.00	17.00-18.00				0.8
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	18.00-19.00	18.00-19.00				0.8
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	18.00-19.00	18.00-19.00				0.8
Uso de Explosivos (1º Cuatrimestre)				16.00-18.00		0.8
Proyectos (2º Cuatrimestre)	16.30-17.30			18.30-19.30		0.8
Prácticas Laboratorio	17.30-19.30					Lab. Proyectos
Investigación y Prospección de Yacimientos (2º Cuatrimestre)		16.30-18.30				0.8
Prácticas Laboratorio		18.30-19.30				0.8
Organización de Empresas y Legislación (2º Cuatrimestre)			18.30-19.30	15.30-16.30		0.8
Seguridad Minera (2º Cuatrimestre)			19.30-20.30 P.T.	16.30-17.30 P.T.		0.8
OPATIVAS (1º Cuatrimestre)		15.30-16.30		17.30-18.30		0.8
La Ofimática en la Gestión de Proyectos. El Proyecto y la Garantía de Calidad			17.00-18.00	12.00-14.00		1.7
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			Lab. Proyectos
Dibujo en Ingeniería y Dibujo asistido por ordenador			17.00-18.00	12.00-14.00		CAD II
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			CAD II

□

2.º SONDEOS Y PROSPECCIONES (PLAN 2000).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Ampliación de Física. (1º Cuatrimestre)	15.00-16.00.PT		16.00-17.30	15.00-16.30	17.00-18.00.PT	1.4
Ampliación de Matemáticas II (1º Cuatrimestre)				16.30-17.30 17.30-18.30.PT	16.00-17.00	1.4
Prácticas Laboratorio					15.00-16.00	Aula Informática A
Introducción a la Mecánica del Suelo y Mecánica de Rocas (1º Cuatrimestre)		16.00-17.30				1.4
Prácticas Laboratorio		15.00-16.00				Lab. Mec. Rocas
Tecnología Hidrogeológica (1º Cuatrimestre)	17.00-19.00					1.4
Prácticas Laboratorio	19.00-20.00					0.7
Estratigrafía Aplicada (1º Cuatrimestre)		17.30-18.30	18.30-19.30			1.4
Prácticas Laboratorio			19.30-20.30			Lab. Geología II
Topografía General (1º Cuatrimestre)	16.00-17.00	18.30-19.30	17.30-18.30			1.4
Prácticas de Campo			15.00-16.00			Alm. Instrumentos
Tecnología de Sondeos (2º Cuatrimestre)		18.00-19.30		18.30-20.00		1.4
Teoría de Estructuras (2º Cuatrimestre)	15.00-16.00 16.00-17.00.PT	16.00-17.00				1.4
Prácticas Laboratorio		15.00-16.00				Lab. Med. Continuos
Construcción (2º Cuatrimestre)					15.00-17.00	1.4
Prácticas Laboratorio					17.00-18.00	Lab. Construcción
Mecánica Técnica (2º Cuatrimestre)			15.00-17.00			1.4
Prácticas de Laboratorio				15.00-17.00		Lab. Ing. Mecánica
Mecánica de Rocas y Mecánica de Suelos (2º Cuatrimestre)	17.00-18.30					1.4
Prácticas Laboratorio	18.30-20.30				17.00-18.30	Lab. Mec. Rocas
Geología Estructural (2º Cuatrimestre)		17.00-18.00				1.4
Prácticas Laboratorio			18.00-20.00			Lab. Geología I

B° SONDEOS Y PROSPECCIONES (PLAN 2000).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Topografía Aplicada y Fotogrametría (1º Cuatrimestre)	15.00-16.00	15.00-16.00				2.5
(2º Cuatrimestre)	18.00-19.00	15.00-16.00				2.5
Prácticas Campo	12.00-14.00					Alm. Instrumentos
Geología Aplicada (1º Cuatrimestre)		16.00-17.00	17.00-18.00			2.5
Prácticas Laboratorio		17.00-18.00				Lab. Geología II
Rocas Industriales (1º Cuatrimestre)			15.00-16.00	15.00-16.00		2.5
Yacimientos Minerales (1º Cuatrimestre)	09.00-11.00					2.5
Prácticas Laboratorio	11.00-12.00					2.5
Técnicas de la Prospección y Explotación de Hidrocarburos (1º Cuatrimestre)	16.00-18.00					2.5
Prácticas Laboratorio			16.00-17.00			Lab. Prospección
Organización de Empresas y Legislación (1º Cuatrimestre)	18.00-19.00	18.00-19.00				2.5
Proyectos (2º Cuatrimestre)	19.00-20.00 PT	19.00-20.00 PT				2.5
Prácticas Laboratorio	16.00-18.00					2.5
Investigación y Prospección de Yacimientos (2º Cuatrimestre)		16.00-18.00				Lab. Proyectos
Prácticas Laboratorio				16.00-18.00		2.5
Técnicas Geofísicas (2º Cuatrimestre)		18.00-19.00	10.00-11.00			Lab.
OPTATIVAS (2º Cuatrimestre)		19.00-20.00 PT	11.00-12.00 PT			2.5
La Otimización en la Gestión de Proyectos. El Proyecto y la Garantía de Calidad			16.00-18.00	15.00-16.00		2.5
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			Lab. Proyectos
Dibujo en Ingeniería y Dibujo asistido por ordenador			16.00-18.00	12.00-13.00		CAD II
Prácticas Laboratorio			18.00-20.00			CAD II

3º INSTALACIONES ELECTROMECANICAS MINERAS (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Máquinas Eléctricas (1º Cuatrimestre)	16.00-18.00	17.00-18.00				2.8
Prácticas Laboratorio	11.00-13.00					Lab. Ing. Eléctrica
Equipos e Instalaciones Mineras y Mineralúrgicas (1º Cuatrimestre)			16.30-18.00	16.30-18.00		2.8
Generadores y Motores Térmicos (1º Cuatrimestre)			18.00-20.00			2.8
Prácticas Laboratorio				12.30-14.00		Lab. Map. Motores
Mecánica Técnica (1º Cuatrimestre)		15.00-17.00				2.8
Prácticas Laboratorio		12.00-14.00				Lab. Ing. Mecánica
Organización de Empresas y Legislación (1º Cuatrimestre)	18.00-19.00	18.00-19.00				2.8
	19.00-20.00.PT	19.00-20.00.PT				
Construcción (1º Cuatrimestre)			15.30-16.30	15.30-16.30		2.8
Prácticas Laboratorio			14.30-15.30			Lab. Construcción
Centrales y Redes (2º Cuatrimestre)			18.00-20.00			2.8
Prácticas Laboratorio		12.00-14.00				Lab. Ing. Eléctrica
Proyectos (2º Cuatrimestre)		18.30-19.30		16.00-17.00		2.8
Prácticas Laboratorio		16.30-18.30				Lab. Proyectos
Equipos e Instalaciones Metalúrgicas (2º Cuatrimestre)	19.30-20.30	15.30-16.30				2.8
Tecnología Mecánica (2º Cuatrimestre)	17.30-19.30					2.8
Prácticas Laboratorio	15.30-17.30					Lab. Ing. Mecánica
OPTATIVAS (2º Cuatrimestre)						
La Ofimática en la Gestión de Proyectos. El Proyecto y la Garantía de Calidad			16.00-18.00	15.00-16.00		2.5
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			Lab. Proyectos
Dibujo asistido por ordenador			11.00-12.00	13.00-14.00		CAD II
Prácticas Laboratorio			15.00-16.00			
			12.00-14.00			CAD I

2º MINERALURGIA Y METALURGIA (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Metalurgia General (1º Cuatrimestre)		17.30-18.30 PT	17.30-18.30	19.00-20.00		0.6
(2º Cuatrimestre)		18.00-19.00 PT	18.30-19.30	19.00-20.00		0.6
Prácticas Laboratorio (1º Cuatrimestre)				20.00-20.30		Lab. CC. Materiales I
Prácticas Laboratorio (2º Cuatrimestre)			18.00-18.30			Lab. CC. Materiales I
Ciencia y Tecnología de los Materiales (1º Cuatrimestre)	15.00-16.00			16.00-17.00		0.6
(2º Cuatrimestre)	16.00-17.00 17.00-17.30 PT			17.00-17.30 PT		0.6
Prácticas Laboratorio (1º Cuatrimestre)				17.30-18.00		Lab. CC. Materiales I
Prácticas Laboratorio (2º Cuatrimestre)	17.30-18.00					Lab. CC. Materiales I
Ampliación de Física (1º Cuatrimestre)	19.30-20.30 PT	18.30-20.00	18.30-20.00	18.00-19.00 PT		0.6
Ampliación de Matemáticas II (1º Cuatrimestre)	16.00-17.00 17.00-18.00 PT			15.00-16.00		0.6
Prácticas Laboratorio				13.00-14.00		Aula Informática C
Topografía y Sistemas Cartográficos (1º Cuatrimestre)	18.00-19.30				17.00-18.30	0.6
Prácticas de Campo (Grupo A)					12.00-14.00	Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B)				15.30-17.00	15.00-17.00	Alm. Instrumentos
Tecnología Eléctrica (1º Cuatrimestre)		17.00-17.30 PT	15.30-17.00 17.00-17.30 PT			0.6
Prácticas Laboratorio			13.30-14.30			
Teoría de Estructuras (2º Cuatrimestre)	15.00-20.00	19.00-20.00 PT				Lab. Ing. Eléctrica
Prácticas Laboratorio	12.30-14.00					0.6
Ingeniería de Operaciones y Procesos (2º Cuatrimestre)				17.00-18.00	12.30-13.00 13.00-13.30 PT	0.6
Prácticas Laboratorio					13.30-14.30	0.6
Tecnología Mineralúrgica (2º Cuatrimestre)				16.00-18.00		0.6
Prácticas Laboratorio		16.00-18.00				Lab. Menas
Construcción (2º Cuatrimestre)		12.00-14.00				0.6
Prácticas Laboratorio				18.00-19.00	16.00-17.00 17.00-19.00	0.6 Lab. Construcción

3º MINERALURGIA Y METALURGIA (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Metalografía y Metalotecnia (Anual)	16.00-17.00		16.00-17.00			1.7
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	15.00-16.00					Lab. CC. Materiales I
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)			15.00-16.00			Lab. CC. Materiales I
Ingeniería del Medio Ambiente (1º Cuatrimestre)		16.00-17.00		16.00-17.00		1.7
Prácticas Laboratorio		17.00-19.00				1.7
Metalurgias Especiales no Ferreas (1º Cuatrimestre)	17.00-18.00			17.00-18.00		1.7
Automatismos (1º Cuatrimestre)		15.00-16.00		15.00-16.00		1.7
Prácticas Laboratorio		12.00-14.00				Lab. Automática
Industrias Mineralúrgicas (Vidrio, cemento y cerámica) (1º Cuatrimestre)	18.00-19.00		18.00-19.00			1.7
Organización de Empresas y Legislación (2º Cuatrimestre)			18.30-19.30 19.30-20.30 PT	15.30-16.30 16.30-17.30 PT		1.7
Siderurgia (2º Cuatrimestre)		16.00-17.30	17.00-18.30			1.7
Proyectos (2º Cuatrimestre)	17.00-18.00	15.00-16.00				1.7
Prácticas Laboratorio	18.00-20.00					Lab. Proyectos
Tecnología Mecánica (2º Cuatrimestre)		17.30-19.30				1.7
Prácticas Laboratorio				17.30-19.30		Lab. Ing. Mecánica
OPTATIVAS (1º Cuatrimestre)						
La Ofimática en la Gestión de Proyectos. El Proyecto y la Garantía de Calidad			17.00-18.00	12.00-14.00		1.7
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			Lab. Proyectos
Dibujo en Ingeniería y Dibujo asistido por ordenador			17.00-18.00	12.00-14.00		CAD I
Prácticas Laboratorio			12.00-14.00			CAD II

PRACTICAS LABORATORIO PRIMER CURSO (FUNDAMENTOS QUIMICOS – FUNDAMENTOS FISICOS) (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (del 17-02-2010 al 23-02-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo AL1)	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	Lab. Químic-Física
Prácticas Laboratorio (Grupo AL2)	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	Lab. Químic-Física
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (del 26-02-2010 al 05-03-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo AL3)	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	Lab. Químic-Física
Fundamentos Químicos de la Ingeniería (del 09-03-2010 al 16-03-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo BL1)	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	Lab. Químic-Física
Prácticas Laboratorio (Grupo BL2)	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	15.30-18.00	Lab. Químic-Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (del 17-02-2010 al 24-02-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo BL1)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo BL2)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (del 26-02-2010 al 05-03-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo BL3)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo BL4)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (del 09-03-2010 al 16-03-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo AL1)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo AL2)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (del 18-03-2010 al 25-03-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo AL3)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo AL4)	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	15.30-17.30	Lab. Física

PRÁCTICAS LABORATORIO PRIMER CURSO (AMPLIACIÓN MATEMÁTICAS I) (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Ampliación Matemáticas I (15-03-2010/19-04-2010/17-05-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	09.00-11.00					Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	11.30-13.30					Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	16.00-18.00					Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	18.00-20.00					Aula Inform. F
Ampliación Matemáticas I (16-03-2010/20-04-2010/18-05-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo E)		16.00-18.00				Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo F)		18.00-20.00				Aula Inform. F
Ampliación Matemáticas I (17-03-2010/21-04-2010/19-05-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo G)			16.00-18.00			Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo H)			18.00-20.00			Aula Inform. F
Ampliación Matemáticas I (18-03-2010/22-04-2010/20-05-2010)						
Prácticas Laboratorio (Grupo I)				09.00-11.00		Aula Inform. F

3.3.2 I.T. en Topografía

1º TOPOGRAFIA (PLAN 1999).						
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Topografía I (1º Cuatrimestre)	11.30-13.00					0.4
(2º Cuatrimestre)	11.00-12.30					0.4
Prácticas de Campo (Grupo A) (1º Cuatrimestre)		11.30-13.30				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo A) (2º Cuatrimestre)	12.30-14.30					Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B) (1º Cuatrimestre)	13.00-15.00					Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B) (2º Cuatrimestre)		10.30-12.30				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C) (1º Cuatrimestre)				12.30-14.30		Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C) (2º Cuatrimestre)		12.30-14.30				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo D) (1º Cuatrimestre)	16.00-18.00					Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo D) (2º Cuatrimestre)	16.00-18.00					Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo E) (1º Cuatrimestre)		16.00-18.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo E) (2º Cuatrimestre)		16.00-18.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo F) (1º Cuatrimestre)			16.00-18.00			Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo F) (2º Cuatrimestre)			16.00-18.00			Alm. Instrumentos
Instrumentos Topográficos (1º Cuatrimestre)			11.30-13.00			0.4
(2º Cuatrimestre)			10.30-12.00			0.4
Prácticas de Campo (Grupo A) (1º Cuatrimestre)		13.30-15.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo A) (2º Cuatrimestre)		9.00-10.30				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B) (1º Cuatrimestre)			13.00-14.30			Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B) (2º Cuatrimestre)			13.00-14.30			Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C) (1º Cuatrimestre)					12.30-14.00	Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C) (2º Cuatrimestre)				12.00-13.30		Alm. Instrumentos
Expresión Gráfica (1º Cuatrimestre)				10.30-11.30	9.00-10.00	0.4
				11.30-12.30.PT	10.00-11.00.PT	

1º TOPOGRAFIA (continuación) (PLAN 1999).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (Grupo A) (1º Cuatrimestre)		10.00-11.30			11.00-12.30 PT	AULA
(Grupo A) (2º Cuatrimestre)			9.00-10.30		9.00-10.30PT	0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo A) (2º Cuatrimestre)	12.30-14.30					Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo B) (2º Cuatrimestre)		10.30-12.30				Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo C) (2º Cuatrimestre)		12.30-14.30			12.30-14.30	Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo D) (2º Cuatrimestre)			12.00-14.00			Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo E) (2º Cuatrimestre)				12.00-14.00		Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo F) (2º Cuatrimestre)				16.00-18.00		Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo G) (2º Cuatrimestre)				18.00-20.00		Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo H) (2º Cuatrimestre)					12.30-14.30	Aula Informática B
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (Grupo A) (1º Cuatrimestre)	9.00-10.30 PT	9.00-10.00	9.00-10.00			0.4
(Grupo B) (1º Cuatrimestre)	9.00-10.30 PT	9.00-10.00	9.00-10.00			0.6
(Grupo B) (2º Cuatrimestre)			13.00-15.00			Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo A – AT)		11.30-13.30				Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo B – BT)						Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo C – CT)	13.00-15.00					Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo D) (INS)				12.30-14.30		Lab. Física
Cartografía I (1º Cuatrimestre)	10.30-11.30		10.00-11.30 PT	9.00-10.30		0.4
(2º Cuatrimestre)			12.00-13.00	11.00-12.00		0.4
Informática I (1º Cuatrimestre)		10.30-12.30				Aula Informática A
(2º Cuatrimestre)						Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	12.30-14.30			12.00-14.00		Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo B)						Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	9.00-11.00					Aula Informática A
Fotogrametría I (2º Cuatrimestre)						0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	12.30-14.30					0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo B)						0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	12.30-14.30					0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	10.30-12.30					0.4
Prácticas Laboratorio (Grupo E)			13.00-15.00			0.4
Dibujo Técnico (2º Cuatrimestre)				9.00-10.00	12.30-14.30	0.4
				10.00-11.00 PT	10.30-11.30	0.4
					11.30-12.30 PT	0.4

2º TOPOGRAFIA (PLAN 1999).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Topografía II (Anual) (Grupo A)				9.00-10.00	9.00-10.00	1.6
(Grupo B)				10.00-11.00	10.00-11.00	1.4
Prácticas de Campo (Grupo A)			10.30-12.30			Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B)						Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C)				10.00-12.00	12.30-14.30	Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo D)	16.00-18.00					Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo E)		16.00-18.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo F)			16.00-18.00			Alm. Instrumentos
Fotogrametría II (1º Cuatrimestre)					11.00-12.30	1.6
(2º Cuatrimestre)			12.30-14.00			1.1
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					10.00-11.30	Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			10.30-12.00			Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				11.00-12.30		Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo D)			9.00-10.30			Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo E)	16.00-17.30					Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo F)	17.30-19.00					Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo G)				16.00-17.30		Lab. Fotogrametría
Fotogrametría II (1º Cuatrimestre)	12.00-14.00					1.6
(2º Cuatrimestre)				12.30-14.30		1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				10.00-12.00		Aula Informática C
Prácticas Laboratorio (Grupo B)					10.00-12.00	Aula Informática C
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			10.30-12.30			Aula Informática C
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	16.00-18.00					Aula Informática C

2º TOPOGRAFIA (continuación) (PLAN 1999).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Complemento de Matemáticas (1º Cuatrimestre)		12.00-13.00 13.00-14.00 PT		12.30-13.30 13.30-14.30 PT		1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	16.00-18.00					Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	18.00-20.00					Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			16.00-18.00			Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo D)			18.00-20.00			Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo E)		16.00-18.00				Aula Informática A
Prácticas Laboratorio (Grupo F)		18.00-20.00				Aula Informática A
Geofísica (1º Cuatrimestre)	10.00-11.00	10.00-11.00				1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	11.00-12.00					1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		11.00-12.00				1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			12.30-13.30			1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo D)			13.30-14.30			1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo E)				11.00-12.00		1.6
Geomorfología (1º Cuatrimestre)	9.00-10.00	9.00-10.00				1.6
Prácticas Laboratorio (Grupo A – D)		11.00-12.00				Lab. Geología I
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			12.30-13.30			Lab. Geología I
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	11.00-12.00					Lab. Geología I
Astronomía Geodésica (2º Cuatrimestre)	11.00-13.00					1.6
Prácticas de Campo (Grupo A)		9.00-11.00				1.6
Prácticas de Campo (Grupo B)	9.00-11.00					1.6
Ajuste de Observaciones (2º Cuatrimestre)		11.00-13.00 PT				1.6
Geodesia Física (2º Cuatrimestre)	13.00-14.00 14.00-14.30 PT	13.00-14.00 14.00-14.30 PT		9.30-10.30		1.6

3º TOPOGRAFIA (PLAN 1999).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Topografía Aplicada a la Ingeniería (1º Cuatrimestre)						
Prácticas de Campo (Grupo A)		10.30-12.00		11.00-12.30	9.00-10.30	2.7
Prácticas de Campo (Grupo B)	10.00-11.30			12.30-14.00		Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C)	15.00-18.00				11.30-13.00	Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo D)				15.00-18.00		Alm. Instrumentos
Técnicas Cartográficas (1º Cuatrimestre)					13.00-14.30	2.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)			9.00-10.30			Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			12.30-14.00			Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	16.00-17.30					Aula Informática B
Prácticas Laboratorio (Grupo D)		16.00-17.30				Aula Informática B
Fotogrametría III (1º Cuatrimestre)		13.30-14.30				2.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	9.00-10.00		12.30-14.30			Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				12.30-14.30		Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	16.00-18.00					Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo D)		16.00-18.00				Lab. Fotogrametría
Prácticas Laboratorio (Grupo E)			16.00-18.00			Lab. Fotogrametría
Geodesia (1º Cuatrimestre)	12.00-13.30	9.00-10.30				2.7
Prácticas de Campo (Grupo A)	10.00-12.00					Lab. Geodesia
Prácticas de Campo (Grupo B)		11.30-13.30				Lab. Geodesia
Prácticas de Campo (Grupo C)	18.00-20.00					Lab. Geodesia
Prácticas de Campo (Grupo D)		16.00-18.00				Lab. Geodesia
Prácticas de Campo (Grupo E)	16.00-18.00					Lab. Geodesia
Legislación Catastral y Territorial (1º Cuatrimestre)	13.30-14.30			9.00-10.00		2.7
				10.00-11.00 PT		
Catastro, Urbanismo y Ordenación del Territorio (1º Cuatrimestre)			10.30-11.30			2.7
			11.30-12.30 PT		10.30-11.30	
Teledetección (2º Cuatrimestre)				9.30-11.30		2.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				11.30-13.30		Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo B)						Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			12.30-14.30			Lab. GIS
				16.00-18.00		Lab. GIS

3º TOPOGRAFIA (continuación) (PLAN 1999).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Economía y Gestión de Empresas (2º Cuatrimestre)	12.30-14.30	12.30-13.30 13.30-14.30 PT				2.8
Sistemas de Información Geográfica (2º Cuatrimestre)	11.00-12.30 9.00-11.00					2.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					9.00-11.00	Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			10.30-12.30		11.00-13.00	Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			16.00-20.00			Lab. GIS
Oficina Técnica Topográfica (2º Cuatrimestre)		9.00-11.00				2.7
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				13.30-14.30		Lab. Proyectos
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				11.30-12.30		Lab. Proyectos
Prácticas Laboratorio (Grupo C)		16.00-17.00				Aula Inform. C
Prácticas Laboratorio (Grupo D)		17.00-18.00				Aula Inform. C
OPTATIVAS (2º Cuatrimestre)						
Construcción e Ingeniería Civil		11.00-12.30	9.00-10.30			2.7
Prácticas Laboratorio					12.30-14.30	2.5
Dibujo en Ingeniería y Dibujo Asistido por Ordenador			9.00-10.30		12.00-13.30	CAD II
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					9.00-12.00	CAD I
Prácticas Laboratorio (Grupo B)					9.00-12.00	CAD II
Maquinaria Otras Públicas		11.00-12.30	9.00-10.30			2.8
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					12.30-14.30	Lab. Ing. Mecánica
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			10.30-12.30			Lab. Ing. Mecánica
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			12.30-14.30			Lab. Ing. Mecánica
Materiales de Construcción		11.00-12.30			12.30-14.30	2.4
Prácticas Laboratorio			9.00-10.30			Lab. CC. Materiales I

3.3.3 I.T. Forestal

1º FORESTALES (PLAN 2000).						
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULLA
Fundamentos Físicos de la Ingeniería (1º Cuatrimestre)	9.00-10.00 PT	9.00-10.30	10.00-11.00 PT			0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo 01) (2º Cuatrimestre)	17.30-19.00					Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo 02) (2º Cuatrimestre)	16.00-17.30					Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo 03) (2º Cuatrimestre)			13.00-14.30			Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo 04) (2º Cuatrimestre)	12.30-14.00					Lab. Física
Prácticas Laboratorio (Grupo 05) (2º Cuatrimestre)	16.00-17.30			9.00-10.00		0.5
Química I (1º Cuatrimestre)	10.00-11.00	10.30-11.30		15.00-18.00		Lab. Quím. Analítica
Prácticas Laboratorio (Grupo A)						Lab. Quím. Analítica
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	15.00-18.00					Lab. Quím. Analítica
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			15.00-18.00			Lab. Quím. Analítica
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	15.00-18.00					Lab. Quím. Analítica
Prácticas Laboratorio (Grupo E)					9.00-12.00	Lab. Quím. Analítica
Biología (1º Cuatrimestre)	11.00-12.00			10.00-11.00		0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					10.00-11.30	Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	15.30-17.00				12.00-13.30	Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	12.00-13.00					
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	13.00-14.00 PT			11.00-12.00		
Prácticas Laboratorio (Grupo E)	13.30-14.30 PT			12.00-13.00 PT		
Matemáticas Técnicas (1º Cuatrimestre)	15.30-17.30					0.5
(2º Cuatrimestre)	17.30-19.30					
Prácticas Laboratorio (Grupo A)						
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	15.30-17.30					
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	17.30-19.30					
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	15.30-17.30					
Prácticas Laboratorio (Grupo E)	17.30-19.30					
Geomorfología y Suelos (1º Cuatrimestre)	11.30-12.30			15.30-17.30		0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				11.00-12.00		Lab. Geología II
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				12.00-13.00		Lab. Geología II
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				13.00-14.00		Lab. Geología II
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	12.30-13.30					

1º FORESTALES (continuación) (PLAN 2000).

	LUNES	MÁRTEZ	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Técnicas de Representación (1º Cuatrimestre)		13.30-14.30	9.00-10.00 10.00-11.00 PT			0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)		12.30-13.30				Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			12.00-13.00			Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo C)			13.00-14.00			Aula Inform. F
Fisiología Vegetal (2º Cuatrimestre)	9.00-10.00		9.00-10.00			0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)			11.00-13.00			Lab. Analítica I
Prácticas Laboratorio (Grupo B)			13.00-15.00			Lab. Analítica I
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				13.30-15.30		Lab. Analítica I
Prácticas Laboratorio (Grupo D)				11.30-13.30		Lab. Analítica I
Prácticas Laboratorio (Grupo E)				16.30-18.30		Lab. Analítica I
Botánica Forestal (2º Cuatrimestre)	10.00-11.30			10.00-11.30		0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				13.00-15.00		Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				11.00-13.00		Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo C)					11.30-13.30	Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo D)					13.30-15.30	Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo E)				16.00-18.00		Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo F)				18.00-20.00		Lab. Microscopía
Química II (2º Cuatrimestre)	11.30-12.30	10.30-11.30 PT 11.30-12.30				0.5
Prácticas Laboratorio	Se realizan en siete grupos (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1) en horario de 15.30 a 18.30 horas. Cada grupo realiza las prácticas de Lunes a Jueves durante una semana.					Lab. Quím. Analítica
Estadística Aplicada (2º Cuatrimestre)				9.00-10.00 10.00-11.00 PT	9.00-10.00	0.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)					11.30-13.00	Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo B)					13.00-14.30	Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo C)					11.00-12.30	Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo D)					12.30-14.00	Aula Inform. F
Prácticas Laboratorio (Grupo E)					14.00-15.30	Aula Inform. F

2º FORESTALES (PLAN 2000).

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Zoología (1º Cuatrimestre)	9.00-10.00		9.00-10.00			1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				17.30-19.30		Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				12.30-14.30		Lab. Microscopía
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				15.30-17.30		Lab. Microscopía
Edafología y Climatología (1º Cuatrimestre)	10.00-11.00		11.00-12.00			1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				12.30-14.30		Lab. Ing. Agrorforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				15.30-17.30		Lab. Ing. Agrorforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				17.30-19.30		Lab. Ing. Agrorforestal
Pascicultura, Zootecnia y Sistemas Silvopastorales (1º Cuatrimestre)	11.00-12.00	10.30-11.30 11.30-12.00 PT				1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)				15.30-17.30		Lab. Prod. Vegetal
Prácticas Laboratorio (Grupo B)				17.30-19.30		Lab. Prod. Vegetal
Prácticas Laboratorio (Grupo C)				12.30-14.30		Lab. Prod. Vegetal
Electrotecnia (1º Cuatrimestre)	12.00-13.00		12.00-13.00 13.00-13.30 PT			1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	14.00-15.00					Lab. Ing. Eléctrica
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		12.00-13.00				Lab. Ing. Eléctrica
Prácticas Laboratorio (Grupo C)		13.00-14.00				Lab. Ing. Eléctrica
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	13.00-14.00					Lab. Ing. Eléctrica
Dasonomía, Inventaración y Catastro (1º Cuatrimestre)			10.00-11.00	10.30-11.30 11.30-12.30 PT		1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	15.30-17.30					Aula Inform. D
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	15.30-17.30					Aula Inform. D
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	17.30-19.30					Aula Inform. D
Prácticas Laboratorio (Grupo D)	17.30-19.30					Aula Inform. D
Prácticas Laboratorio (Grupo E)			15.00-17.00			Aula Inform. D
Prácticas Laboratorio (Grupo F)			17.00-19.00			Aula Inform. D
Topografía y Fotogrametría (1º Cuatrimestre)		9.00-10.30		9.00-10.30		1.5
Prácticas de Campo (Grupo A)		12.00-13.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo B)		13.00-14.00				Alm. Instrumentos
Prácticas de Campo (Grupo C)		14.00-15.00				Alm. Instrumentos

2.º FORESTALES (continuación) (PLAN 2000).

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
Ecología e Impacto Ambiental (2º Cuatrimestre)	9.00-10.30			9.00-10.30		1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	15.30-17.30					Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo B)	17.30-19.30					Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo C)		13.00-15.00				Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo D)				11.30-13.30		Lab. Analítica II
Hidráulica (2º Cuatrimestre)	10.30-11.30	10.00-11.00				1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	11.30-12.00 PT					Lab. Ing. Agroforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		13.00-15.00				Lab. Ing. Agroforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	15.30-17.30					Lab. Ing. Agroforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	17.30-19.30					Lab. Ing. Agroforestal
Economía General (2º Cuatrimestre)	12.00-13.00		9.00-10.00 10.00-11.00 PT			1.5
Construcción (2º Cuatrimestre)	13.00-14.00 14.00-14.30 PT	11.00-13.00				1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)	17.30-19.30					Lab. Construcción
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		13.00-15.00				Lab. Construcción
Prácticas Laboratorio (Grupo C)	15.30-17.30					Lab. Construcción
Máquinas y Motores (2º Cuatrimestre)		9.00-10.00	11.00-12.00 12.00-13.00 PT			1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)		15.30-16.30				Lab. Maq. Motores
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		16.30-17.30				Lab. Maq. Motores
Prácticas Laboratorio (Grupo C)		17.30-18.30				Lab. Maq. Motores
Cartografía y Sistemas de Información Geográfica (2º Cuatrimestre)			13.00-14.00	10.30-11.30		1.5
Prácticas Laboratorio (Grupo A)		16.30-17.30				Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo B)		17.30-18.30				Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo C)		15.30-16.30				Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo D)		18.30-19.30				Lab. GIS
Prácticas Laboratorio (Grupo E)			14.30-15.30			Lab. GIS

6° FORESTALES (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	AULLA
Economía de la Empresa (1º Cuatrimestre)	9.00-10.00 10.00-11.00 PT		9.00-10.00			2,6
Silvicultura y Repoblaciones (1º Cuatrimestre)	11.00-12.00	10.00-10.30 PT 10.30-11.30				2,6
(2º Cuatrimestre)	10.30-11.30	11.00-11.30 PT				2,6
 Hidrología de Superficie y Conservación de Suelos (1º Cuatrimestre)	12.00-13.00		10.00-11.00	9.00-10.00 PT		2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	17.30-19.30					Lab. Ing. Agriforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)	15.30-17.30					Lab. Ing. Agriforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo 03)						Lab. Ing. Agriforestal
Gestión Cinegética y Piscícola (1º Cuatrimestre)						2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	15.30-17.30					Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)	17.30-19.30					Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo 03)		17.30-19.30				Lab. Analítica II
Prácticas Laboratorio (Grupo 04)		15.30-17.30				Lab. Analítica II
Proyectos (1º Cuatrimestre)		9.00-10.00		10.00-11.00		2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)				13.00-15.00		Lab. Proyectos
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)				11.00-13.00		Lab. Proyectos
Ordenación del Territorio, Ordenación del Monte y Legislación (2º Cuatrimestre)	11.30-13.00	9.00-10.00	13.00-14.30			2,6
Vías Forestales (2º Cuatrimestre)	13.00-14.00	13.00-14.00				2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	16.00-20.00	16.00-18.00				2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)						2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 03)		16.00-20.00				2,6
Incendios, Plagas y Enfermedades Forestales (2º Cuatrimestre)	16.00-17.30		16.00-17.30			2,6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	17.30-18.00 PT		17.30-18.00 PT			Lab. Prod. Vegetal
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)						Lab. Prod. Vegetal
Prácticas Laboratorio (Grupo 03)	18.00-20.00	16.00-18.00				Lab. Prod. Vegetal

3º FORESTALES (continuación) (PLAN 2000)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	AULA
OPTATIVAS (1º Cuatrimestre)						
Especies Protegidas (1º Cuatrimestre)			11.00-12.30	11.00-13.00		2.6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)						
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)			15.30-17.30			
Prácticas Laboratorio (Grupo 03)				13.00-15.00		
Prácticas Laboratorio (Grupo 04)			12.30-14.30			
Fitosociología y Geobotánica (1º Cuatrimestre)	13.00-14.30					2.6
Prevención de Incendios Forestales (1º Cuatrimestre)			11.00-12.30			2.1
Prácticas Laboratorio			12.30-14.30			2.1
Sociología Rural (1º Cuatrimestre)			11.00-12.30			2.8
Uso Recreativo del Monte (1º Cuatrimestre)	13.00-14.30		12.30-14.00 PT			2.8
Prácticas Laboratorio						2.7
OPTATIVAS (2º Cuatrimestre)			15.30-17.30			
Contaminación Atmosférica de Suelos y Aguas (2º Cuatrimestre)				9.00-11.00		2.6
Prácticas Laboratorio				11.00-12.00		
Dibujo Asistido por Ordenador (2º Cuatrimestre)				12.00-14.00		2.6
Prácticas Laboratorio						CAD I
Madera y Tecnología de las Industrias Forestales (2º Cuatrimestre)						CAD I
Prácticas Laboratorio				9.00-11.00		2.8
Viveros y Fitecnicia (2º Cuatrimestre)	9.00-10.00	11.30-12.30		11.00-12.00		2.6
Prácticas Laboratorio (Grupo 01)	10.00-10.30 PT	12.30-13.00 PT		12.00-14.00		Lab. Ing. Agroforestal
Prácticas Laboratorio (Grupo 02)						2.6
						Lab. Prod. Vegetal
						Lab. Prod. Vegetal

3.3.4 Ingeniero Geólogo

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN: PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES		VIERNES	
9-9.30						CAMPO	
9.30-10	Mecánica de los medios continuos T Aula 1.0	Matemáticas T Aula 1.0		Dinámica Global T Geo. II			
10-10.30							
10.30-11							
11-11.30							
11.30-12	Mecánica de los medios continuos Pr Aula 1.0	Matemáticas Pr Aula 1.0		Dinámica Global Pr Lab. Geo. II			
12-12.30							
12.30-13							
13-13.30							
13.30-14							
14-14.30							
14.30-15							
15-15.30	Petrología T Lab. MinPet	Expresión gráfica Pr Aula 1.0	Física T Aula 1.0	Estrati. Paleo. T Lab. Geo. II	Crista. Mine. T Lab MinPet		
15.30-16							
16-16.30					Crista. Mine. Pr Lab MinPet		
16.30-17							
17-17.30	Petrología Pr Labs. MinPet +Micro	Expresión gráfica T Aula 1.0	Física Pr Aula 1.0	Estrati. Paleo. Pr Lab. Geo. II			
17.30-18							
18-18.30							
18.30-19							
19-19.30							
19.30-20							
20-20.30							
20.30-21							

COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN: SEGUNDO CAUTRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9-9.30	Química T	Química T	Química Pr Aula 1.0		CAMPO
9.30-10	Aula 1.0	Aula 1.0			
10-10.30					
10.30-11					
11-11.30					
11.30-12					
12-12.30					
12.30-13					
13-13.30					
13.30-14					
14-14.30					
14.30-15					
15-15.30				Teoría de estructuras T Aula 1.0	
15.30-16					
16-16.30	Hidráulica T Aula 1.0	Ciencia y Tecnología T Aula 1.0	Cartografía T Lab. Geo. II		
16.30-17			Cartografía Pr Lab. Geo. II	Teoría de estructuras	
17-17.30					
17.30-18					
18-18.30	Hidráulica Pr Aula 1.0	Ciencia y Tecnología Pr Aula 1.0		Pr Aula 1.0	
18.30-19					
19-19.30					
19.30-20					
20-20.30					
20.30-21					

CUARTO CURSO: PRIMER CUATRIMESTRE
--

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
9-9.30						CAMPO (5 DÍAS)
9.30-10						
10-10.30	Análisis numérico Pr. Lab.	Ingeniería cartográfica Pr. Aula 1.3		Análisis numérico Pr. Lab.		
10.30-11						
11-11.30						
11.30-12						
12-12.30	Análisis numérico Pr. Aula 1.3	Ingeniería cartográfica T Aula 1.3		Análisis numérico Aula 1.3		
12.30-13						
13-13.30						
13.30-14						
14-14.30						
14.30-15						
15-15.30						
15.30-16			Fundamentos de hidrología Lab. Geom. y Suelos	Mecánica de suelos y rocas T Aula 1.3	Mineralogía Aplicada a la Ing. Civil Labs. MinPetro. y Micro.	
16-16.30	Geomorfología aplicada T Aula 1.3					
16.30-17			Fundamentos de hidrología Lab. Geom. y Suelos	Mecánica de suelos y rocas Pr Aula 1.3		
17-17.30	Geomorfología aplicada P Lab. Geom. y Suelos					
17.30-18						
18-18.30						
18.30-19						
19-19.30						
19.30-20						
20-20.30						
20.30-21						

CUARTO CURSO: SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9-9.30				Ingeniería de costas y obras hidráulicas	CAMPO
9.30-10					
10-10.30		Hidrología Aplicada		Aula 1.3	
10.30-11					
11-11.30	Geología y Propiedades físicas de suelos Lab. Geom. y suelos	Hidrología Aplicada		Geología Aplicada a la Ingeniería. Lab.Geo.I	
11.30-12			Pr. Aula 1.3		
12-12.30				Geología Aplicada a la Ingeniería. Lab.Geo.I	
12.30-13					
13-13.30					
13.30-14					
14-14.30					
14.30-15					
15-15.30					
15.30-16	Microtúneles y emisarios T Aula 1.3	Riesgos geológicos Lab.Geo.I	Ingeniería geológico-ambiental Aula 1.3	Sismología e Ing. Sísmica Lab.Geo.I	
16-16.30					
16.30-17	Microtúneles y emisarios Pr Aula 1.3	Riesgos geológicos Lab.Geo.I	Ingeniería geológico-ambiental Aula 1.3	Sismología e Ing. Sísmica Lab.Geo.I	
17-17.30		Sismología e Ing. Sísmica Lab.Geo.I			
17.30-18					
18-18.30					
18.30-19					
19-19.30					
19.30-20					
20-20.30					
20.30-21					

QUINTO CURSO: PRIMER CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9-9.30	Geología y Geotecnia del subsuelo Lab.Geo.II		Prospección geoquímica T Lab. Geo. I		CAMPO (8 DÍAS)
9.30-10					
10-10.30					
10.30-11	Geología y Geotecnia del subsuelo Lab.Geo.II		Prospección geoquímica Pr. Lab. Geo. I		
11-11.30					
11.30-12					
12-12.30	Yacimientos minerales T Lab.Micro.				
12.30-13					
13-13.30					
13.30-14					
14-14.30					
14.30-15					
15-15.30	Yacimientos minerales Pr. Lab.Micro.	Economía organización y gestión T Aula 1.2	Proyectos T Aula 1.2	Proyectos T Aula 1.2	
15.30-16					
16-16.30					
16.30-17	Tecnología de sondeos Pr. Aula 1.2	Tecnología de sondeos T Aula 1.2	Proyectos Pr Aula 1.2	Economía organización y gestión Pr. Aula 1.2	
17-17.30					
17.30-18					
18-18.30	Diseño y ejecución de obras subterráneas Aula 1.2	Diseño y ejecución de obras subterráneas Aula 1.2			
18.30-19					
19-19.30					
19.30-20					
20-20.30					
20.30-21					

QUINTO CURSO: SEGUNDO CUATRIMESTRE

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9-9.30					CAMPO (15 DÍAS)
9.30-10					
10-10.30					
10.30-11					
11-11.30					
11.30-12					
12-12.30					
12.30-13				Técnicas constructivas Pr. Aula 1.2	
13-13.30					
13.30-14					
14-14.30					
14.30-15					
15-15.30	Las rocas en la construcción Pr. Lab. Geom. y suelos		Geofísica Aplicada T Aula 1.2	Técnicas constructivas Aula 1.2	
15.30-16		Prospección y evaluación de recursos T Aula 1.2	Geofísica Aplicada Pr Aula 1.2		
16-16.30			Las rocas en la construcción T Lab. MinePetro.	Diseño y ejecución de obras a cielo abierto Aula 1.2	
16.30-17	Técnicas constructivas Aula 1.2			Las rocas en la construcción T Lab. MinePetro.	
17-17.30		Seguridad y prevención de riesgos Aula 1.2	Diseño y ejecución de obras a cielo abierto Aula 1.2	Prospección y evaluación de recursos Pr. Aula 1.2	
17.30-18	Técnicas constructivas Pr. Aula 1.2				
18-18.30					
18.30-19	Seguridad y prevención de riesgos T Aula 1.2				
19-19.30					
19.30-20					
20-20.30					
20.30-21					

3.3.5 Máster Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos

1º Cuatrimestre

Fecha y Horario		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
05-Oct.	15:30h-20:00h	Apertura	Exp. Des.	Exp. Des.	FL	FL
12-Oct.	15:30h-20:00h	Fiesta	Exp. Des.	Exp. Des.	FL	FL
19-Oct.	15:30h-20:00h	Exp. Des.	Exp. Des.	FL	FL	
26-Oct.	15:30h-20:00h	EC	EC	PR	PR	
02-Nov.	15:30h-20:00h	Fiesta	EC	EC	PR	PR
09-Nov.	15:30h-20:00h	NN	NN	PR	PR	
16-Nov.	15:30h-20:00h	NN	NN	EC	EC	
23-Nov.	15:30h-20:00h	NN	NN	EC	EC	
30-Nov.	15:30h-20:00h	GFS & NFS	GFS & NFS	FStat & IProb	FStat & IProb	Ev Neu Prob Hyb
07-Dec.	15:30h-20:00h	Fiesta	Fiesta	GFS & NFS	FStat & IProb	Ev Neu Prob Hyb
14-Dec.	15:30h-20:00h	GFS & NFS	GFS & NFS	FStat & IProb	Ev Neu Prob Hyb	Ev Neu Prob Hyb
		Navidad	Navidad	Navidad	Navidad	Navidad
11-Jan.		GFS & NFS	FStat & IProb	FStat & IProb	Ev Neu Prob Hyb	Ev Neu Prob Hyb
18-Jan.		FStat & IProb	FStat & IProb	IDA	IDA	Clas
25-Jan.		Clas	Clas	IDA	IDA	
01-Feb.		Clas	Clas	IDA	IDA	
08-Feb.		Clas	IDA	IDA		

Leyenda:

Clas.: Clasificación

EC: Computación Evolutiva y Metaheurísticas

Ev Neu Prob Hyb: Modelos Híbridos Probabilísticos, Neuronales y Evolutivos

Exp. Des.: Diseño Experimental

FL: Lógica Difusa y Sistemas Difusos

FStat & IProb: Estadística Difusa y Probabilidades Imprecisas

IDA: Fundamentos del Análisis Inteligente de Datos

NN: Redes Neuronales

PR: Razonamiento Probabilístico

NOTA: En este primer cuatrimestre se impartirán 8 seminarios por la mañana, pero se desconocen el día y el horario exacto.

2º Cuatrimestre

Fecha y Horario		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15- Feb.	15:30h-20:00h	Reg	Reg	DM	DM	
22- Feb.	09:00h-13:30h 15:30h-20:00h	LAB. IDA Reg	LAB. IDA Reg	DM	DM	
01- Mar.	09:00h-13:30h 15:30h-20:00h	LAB. IDA Reg	LAB. IDA Reg	DM	DM	
08- Mar.	09:00h-13:30h 15:30h-20:00h	LAB. IDA Reg	LAB. IDA Reg	DM	DM	
15- Mar.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Cont. Rob.	SC Cont. Rob.	SC Cmp. Word.	SC Cmp. Word.
22- Mar.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Cont. Rob.	SC Cont. Rob.	SC Cmp. Word.	SC Cmp. Word.
		Semana Santa	Semana Santa	Semana Santa	Semana Santa	Semana Santa
05- Abr.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Cont. Rob.	SC Cont. Rob.	SC Cmp. Word.	SC Cmp. Word.
12- Abr.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Cont. Rob.	SC Cont. Rob.	SC Cmp. Word.	SC Cmp. Word.
19- Abr.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Int. Ret.	SC Int. Ret.	SC Log. Prod.	SC Log. Prod.
26- Abr.	15:30h-20:00h	SC Comp. Vis.	SC Int. Ret.	SC Int. Ret.	SC Log. Prod.	SC Log. Prod.
03- May	15:30h-20:00h	SC Env. App.	SC Int. Ret.	SC Int. Ret.	SC Log. Prod.	SC Log. Prod.
10- May.	15:30h-20:00h	SC Env. App.	SC Int. Ret.	SC Int. Ret.	SC Log. Prod.	SC Log. Prod.
17- May.	15:30h-20:00h	SC Env. App.	SC Env. App.	SC Cmp. Perc.	SC Cmp. Perc	SC Cmp. Perc
24- May.	15:30h-20:00h	SC Env. App.	SC Env. App.	SC Cmp. Perc	SC Cmp. Perc	SC Cmp. Perc

Leyenda:

DM: Minería de Datos y Descubrimiento de Conocimiento

LAB. IDA: Laboratorio de Fundamentos del Análisis Inteligente de Datos

Reg: Sistemas de Identificación: Regresión, Predicción y Series Temporales

SC Cmp. Perc.: Soft Computing para Computación con Percepciones

SC Cmp. Word.: Soft Computing para Computación con Palabras

SC Comp. Vis.: Soft Computing para Visión por Ordenador

SC Cont. Rob.: Soft Computing para Control y Robótica

SC Env. App.: Soft Computing para Aplicaciones Medioambientales

SC Int. Ret.: Soft Computing para Recuperación de Información y Toma de Decisiones

SC Log. Prod.: Soft Computing para Logística, Producción y Sistemas Automáticos

NOTA: En este primer cuatrimestre se impartirán 7 seminarios por la mañana, pero se desconocen el día y el horario exacto.

4. Programas de asignaturas

4.1 Específico E.P. de Mieres

4.1.1 Asignaturas de Libre Elección

DERECHO AMBIENTAL

Código	11809		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.U.I.T.MIN TOP-MIER ()			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	LIBRE EL.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, JOSE FRANCISCO (Tablero, Teoría)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: FERNANDEZ GARCIA, JOSE FRANCISCO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	LUNES DE 10:30 A 13:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 11-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y JUEVES DE 16:00 A 17:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 11-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y JUEVES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

HISTORIA SOCIAL DE LA MINERIA EN ASTURIAS

Código	14729		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.U.I.T.MIN TOP-MIER ()			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

VEGA GARCIA, RUBEN (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Ofrecer una visión interdisciplinar del mundo de la minería y los mineros atendiendo a su presencia a lo largo de los dos últimos siglos en Asturias.
- Acercamiento al mundo social de los mineros a partir de un estudio de las singularidades que los diferencian de otros sectores laborales, análisis comparativo de las imágenes que han aparecido asociadas a la figura del minero y la mina, con especial hincapié en los procesos de conciencia política y sindical.
- Aproximar a los estudiantes al conocimiento de la realidad minera desde una perspectiva que combine las dimensiones políticas, sociales y culturales
- Aportar una visión de la trayectoria histórica del sector minero y de su problemática actual incidiendo en las políticas de reactivación y de reconversión industrial así como de su legado patrimonial.

CONTENIDOS

I. LOS MINEROS COMO SUJETO HISTÓRICO: COMUNIDAD, CLASE, TRABAJO Y CULTURA

Las comunidades mineras: familia, trabajo, población
 Trabajo y culturas del trabajo
 Tradiciones sindicales y prácticas de movilización
 Las representaciones culturales y artísticas de la mina

II. EL SIGLO XIX

Orígenes de la minería en Asturias. De Jovellanos a Schulz

La política del carbón: desamortización del subsuelo, proteccionismo, concesiones
 Empresas, empresarios, técnicos y mano de obra en la industrialización asturiana
 Las cuencas mineras: población y sociedad
 Condiciones de trabajo y relaciones laborales en las minas

III. EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

Auge y crisis del carbón: de la I GM a la II República
 Transformaciones sociales y desarrollo urbano en las cuencas
 Conflictividad laboral y organizaciones sindicales: SOMA, Sindicato Único y Sindicato Católico
 Empresas, empresarios y patronal minera
 La lucha de clases: de la huelga del 17 a la revolución del 34

IV. DE LA GUERRA CIVIL AL SIGLO XXI

La autarquía: proteccionismo y militarización
 La crisis: de la liberalización a la nacionalización (1959-1967)
 La irrupción de la empresa pública: HUNOSA, una crisis permanente
 Las huelgas mineras y la reconstrucción del movimiento obrero durante el Franquismo
 La Transición: libertad sindical y declive industrial en las cuencas
 La reconversión del sector y las transformaciones sociales en el declive de la minería

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

MÉTODO

Combinación de las exposiciones teóricas con el fomento de la participación y el debate, la realización de actividades prácticas y elaboración de trabajos por parte de los estudiantes.
 Empleo de material audiovisual como recurso didáctico y de estímulo de la participación.
 Atención a las fuentes orales y contacto con el entorno social y patrimonial que conforman el legado material e inmaterial del pasado minero de Asturias.
 Planteamiento interdisciplinar favorecedor la mutua aportación entre especialidades técnicas y disciplinas humanísticas.

EVALUACIÓN

Examen escrito sobre la materia incluida en el programa. Se valorará, sobre todo, el grado de comprensión y asimilación de los contenidos, la capacidad para una reflexión propia y para relacionar diferentes aspectos de la asignatura, o estos con los problemas actuales. También se valorará la exposición estructurada, la precisión en los conceptos y la claridad y corrección en el lenguaje.
 Los que asistan regularmente a clase podrán complementar o, en su caso, sustituir- el examen mediante la participación en los debates planteados a lo largo del curso y la realización y exposición de trabajos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CRUCES ROLDÁN, Cristina, Clamaba un minero así. Identidades sociales y trabajo en los cantes mineros, Universidad de Murcia, 1993.

DELMIRO COTO, Benigno, Literatura y minas en la España de los siglos XIX y XX, Trea, Gijón, 2003.

ERICE SEBARES, Francisco, Propietarios, comerciantes e industriales. Burguesía y desarrollo capitalista en la Asturias del siglo XIX (1830-1885), Universidad de Oviedo, 1995.

FERNÁNDEZ, Aladino, Langreo, industria, población y desarrollo urbano, Langreo, 1982.

GARCÍA PIÑEIRO, Ramón, Los mineros asturianos bajo el Franquismo (1937-1962), Fund. 1º de Mayo, Madrid, 1990.

GARCÍA PIÑEIRO, Ramón, Mineros, sindicalismo y huelgas. La Federación Estatal Minera de CCOO (1977-1992), KRK, Oviedo, 2008.

KÖHLER, Holm-Detlev (coord.), Asturias: el declive de una región industrial, Trea, Gijón, 1996.

MORADIELLOS, Enrique, El Sindicato de los Obreros Mineros de Asturias 1910-1930, Univ. de Oviedo, 1986.

OJEDA, Germán, Asturias en la industrialización española, 1833-1907, Siglo XXI, Madrid, 1985.

SALA OSCURA, La mina en el cine, Sociedad de Festejos Santiago, Langreo, 1999.

SHUBERT, Adrian, Hacia la revolución. Orígenes sociales del movimiento obrero en Asturias, 1860-1934, Crítica, Barcelona, 1984.

SUÁREZ ANTUÑA, F., Carbón para España. La organización de los espacios hulleros asturianos, KRK, Oviedo, 2006.

SUÁREZ, Albino, Los poetas y la mina, Laviana, 1995.

VÁZQUEZ GARCÍA, Juan A., La cuestión hullera en Asturias (1918-1935), IDEA, Oviedo, 1985.

VEGA GARCÍA, Rubén (coord.), Las huelgas de 1962 en Asturias, Trea/Fund. Juan Muñiz Zapico, Gijón, 2002.

VV.AA. Asturias y la mina, Trea, Gijón, 2000.

VV.AA., Los últimos mineros. Un estudio antropológico sobre la minería en España, CIS, Madrid, 2002

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VEGA GARCIA, RUBEN			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	JUEVES DE 11:00 A 12:00	MILÁN- DEPARTAMENTOS- PABELLÓN 1	Despacho Profesor (2108)
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	JUEVES DE 13:45 A 16:45	MILÁN- DEPARTAMENTOS- PABELLÓN 1	Despacho Profesor (2108)
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	VIERNES DE 13:00 A 15:00	MILÁN- DEPARTAMENTOS- PABELLÓN 1	Despacho Profesor (2108)
DEL 01-02-2010 AL 15-07-2010	MARTES DE 11:30 A 14:30	MILÁN- DEPARTAMENTOS- PABELLÓN 1	Despacho Profesor (2108)
DEL 01-02-2010 AL 15-07-2010	MIÉRCOLES DE 12:00 A 15:00	MILÁN- DEPARTAMENTOS- PABELLÓN 1	Despacho Profesor (2108)

4.2 Ing. Téc. de Minas: Esp. Instalaciones Electromecánicas Mineras (2000)

4.2.1 Asignaturas del Primer Curso

ECONOMIA

Código	9031		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0101-9031-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LOPEZ MIELGO, NURIA (Tablero)
SANCHEZ LORDA, PABLO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir y familiarizar al alumno con los problemas básicos de cualquier empresa a través del estudio de su creación, organización interna y funcionamiento de cada una de las áreas organizativas de la misma.

CONTENIDOS

TEMA 1: EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. Curvas de oferta y demanda y determinación del precio de mercado
- 1.3. Comportamiento de la oferta y la demanda con relación al precio
- 1.4. Concepto de elasticidad
- 1.5. La competencia perfecta
- 1.6. Las imperfecciones del mercado

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. La estrategia de la empresa

TEMA 3: TIPOS DE EMPRESAS

- 3.1. La forma jurídica
- 3.2. La empresa individual
- 3.3. La sociedad anónima

TEMA 4: ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

- 4.1. La estructura organizativa
- 4.2. Dimensiones estructurales

- 4.3. Principales modelos organizativos
4.4. Dirección de Recursos Humanos

TEMA 5: MARKETING

- 5.1. Introducción: Marketing estratégico y marketing operativo
5.2. Marketing estratégico: la investigación de mercados. Fuentes de información
5.3. Marketing operativo: las decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 6: PRODUCCIÓN

- 6.1. La función de producción
6.2. Tipos de sistemas productivos

TEMA 7: DECISIONES FINANCIERAS

- 7.1. Naturaleza de la función financiera
7.2. La decisión de financiación
7.3. La decisión de inversión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basa en exposiciones teóricas y clases prácticas más interactivas con el alumno.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

La calificación final se determinará de la siguiente manera:

El 10% por la asistencia y participación en las clases.

El 10% por la entrega de prácticas.

El 80% por la realización del examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Cívitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9033	Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0102-9033				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Diédrico. Conocer las aplicaciones de este Sistema de representación, dirigido preferentemente al Dibujo Industrial

CONTENIDOS

Representación de los elementos fundamentales, los paralelismos y perpendicularidades entre ellos y la Determinación de distancias. Estudio de los abatimientos, cambios de plano y giros, sus definiciones, Particularidades, propiedades y aplicaciones. Determinación de ángulos entre rectas, entre planos o entre rectas y planos. Representación y desarrollos de cuerpos tales como los poliedros, superficies cilíndricas, cónicas. Determinación de las intersecciones de superficies.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fco. Javier Rodríguez de Abajo Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	09:30	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIERCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9035		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0103-9035-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Acotado. Conocer el Dibujo Geométrico. Conocer la aplicación del Sistema Acotado dirigido a la representación del terreno.

CONTENIDOS

Representación del punto, recta y plano. Intersección de planos, paralelismo perpendicularidad y distancias. Abatimientos, aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos, cónicos, cilíndricos etc. Aplicación del Sistema Acotado al dibujo topográfico y minero. Ejercicios prácticos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

V. Collado Sánchez Capuchino. Sistema de planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería.
David Corbella Barrios. Trazado de Dibujo Geométrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9038		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0104-9038-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Prácticas de Laboratorio)
 PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS (Tablero, Teoría)
 DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Comprender y asimilar: El lenguaje de la Física (magnitudes, unidades y sistemas, términos científicos). Los métodos y conceptos básicos de la asignatura.

Usar adecuadamente las teorías en situaciones concretas, inducir generalizaciones, predecir comportamientos, valorar los resultados de un problema, reconocer los límites de un modelo científico.

Familiarizarse con los hechos experimentales y las técnicas de trabajo en el laboratorio, fomentando el desarrollo de las habilidades y destrezas en el uso de instrumentos de medida y poniendo de manifiesto las limitaciones de dichos instrumentos.

Adquirir hábitos científicos desarrollando: la curiosidad científica, una actitud crítica y un razonamiento científico.

CONTENIDOS

Mecánica del punto material. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Electrostática. Corriente continua. Magnetostática. Campos electromagnéticos variables. Termodinámica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un Examen parcial (eliminadorio) y un Examen final, que incluye el segundo parcial, para todos los alumnos, y el primer parcial, para los que lo tengan sin aprobar.

Los Exámenes constarán de una parte teórica y otra parte de problemas.

Es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio, a través de la evaluación de la memoria de prácticas presentada por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Paul A. Tipler. Física . Ed. Reverté, S.A. 1999.

F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. Física . Ed. Addison Wesley Logman, 1998.

M. Alonso, E. J. Finn. Física Ed. Addison Wesley Iberoamerican, S. A., 1995.

Raymond A. Serway. Física Ed. McGraw-Hill, 1992.

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física

PROFESOR: PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	LUNES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	MARTES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

MINERALOGIA Y PETROGRAFIA

Código	9040	Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0105-9040-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ORDAZ GARGALLO, JORGE (Prácticas en el Laboratorio)
BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
BLANCO FERNANDEZ, MARTA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de Minerales y Rocas: su génesis y propiedades

CONTENIDOS

MINERALOGÍA: Introducción a la Mineralogía. Simetría Cristalina. Historia de la Mineralogía. Sistemas de Clasificación de los Minerales. Elementos Nativos. Sulfuros y Óxidos. Halogenuros y Fosfatos. Carbonatos y Sulfatos. Los Silicatos. PETROGRAFÍA: Introducción a la Petrología. Rocas Ígneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas. PRACTICAS: Identificación de 'visu' de minerales y rocas. Problemas de clasificación de rocas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas de las dos partes de la asignatura, Mineralogía y Petrografía.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hurlbut, C.S. Jr. & Klein, C. Manual de mineralogía de dana .- 4ª ed (1996).- Ed. Reverté. Barcelona. (dos tomos)
Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. Procesos Geológicos Internos (1991).- Ed. Rueda. Madrid
Castro Dorado, A. (1989).- 'Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas'. Ed. Paraninfo, S.A. (Madrid), 144 pp. ISBN 84-283-1656-2.
Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens (1999).- Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física . Prentice Hall, Madrid, 616 pp. ISBN 84-8322-180-2. (Viene con un CD-ROM).

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ORDAZ GARGALLO, JORGE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-25) - Despacho Profesor
PROFESOR: BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario

PROFESOR: BLANCO FERNANDEZ, MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 09:00 A 10:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 0.8, Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.4, Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

GEOLOGIA GENERAL

Código	9041		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0106-9041-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO (Practicas en el Laboratorio)
 TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicas en el Laboratorio)
 FERNANDEZ VIEJO, GABRIELA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Adquisición de los conocimientos básicos que permitan comprender la dinámica terrestre. Prácticos: Adiestramiento en las técnicas básicas de la cartografía geológica.

CONTENIDOS

TEORÍA: Introducción a la Geología: concepto y antecedentes. Composición y Estructura de la Tierra. Dinámica terrestre. Procesos Geológicos internos. El Tiempo de la Tierra. La Evolución de la Biosfera. Procesos Geológicos externos. El Registro Estratigráfico. PRÁCTICAS: Mapas topográficos. Representación Geométrica en Geología I. Representación Geométrica en Geología II. La Brújula geológica. Intersección de planos geológicos y topografía. Cortes geológicos. Espesor de una capa. Sondeos verticales. Galerías horizontales. Discordancias.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final de teoría y otro de prácticas. Es requisito imprescindible aprobar ambos Exámenes para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anguita Virella, F. (1988): Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1991): Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1993): Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda; Birkeland, P.W. y Larsson, E.E. (1989): Putnam's Geology. Oxford University Press; Coch, N.K. y Ludman, A. (1991): Physical Geology. Macmillan Publishing Company; Durán, H., Gold, G. y Taberner, C. (1992): Atlas de Geología. Edibook S.A; Foucault, A. y Raoult, J.F. (1985): Diccionario de Geología. Ed. Masson; Murck, B.W. & Skinner, B.J. (1999): Geology Today. Understanding our planet. John Wiley & Sons Inc.; Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004): Geología Práctica. Pearson Educación S.A.; Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2000): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice-Hall, Inc.; Wicander, R. & Monroe, J.S. (1999): Essentials of Geology. Wadsworth Publishing Company;

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 19:00 A 21:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 19:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	VIERNES DE 18:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 16:00 A 18:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-28) - Despacho Profesor
PROFESOR: TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-22) - Despacho Profesor
PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula de Examen, Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA

Código	9042		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0107-9042-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio)
SANTAMARIA GUTIERREZ, ARTURO (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos una base sólida en las Matemáticas necesarias para afrontar con éxito el resto de asignaturas de la diplomatura. Los contenidos matemáticos se complementan en otras dos asignaturas obligatorias: Ampliación de Matemáticas I y II.

CONTENIDOS

Trigonometría esférica. Números complejos. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad. Derivada y diferencial. Aplicaciones del cálculo diferencial. Integración. Aplicaciones del cálculo integral. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Espacios vectoriales. Matrices, sistemas de ecuaciones lineales y determinantes. Aplicaciones lineales. Diagonalización de operadores lineales. Espacio euclídeo. Probabilidad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales. En las prácticas de laboratorio se valorará la asistencia y el aprovechamiento de las mismas. La nota media de los parciales, sumada a la nota de prácticas, permitirá superar la asignatura. A lo largo del curso pueden realizarse pruebas de evaluación a los alumnos que asistan a clase de forma regular, con una influencia positiva en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ayres, Frank Jr. Trigonometría plana y esférica . McGraw-Hill, 1989.
Apostol, T.M. Calculus . Reverté, 1990.
Demidovich, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático . Paraninfo, 1993.
Edwards, C.H. Jr. y Penney, D.E. Cálculo y geometría analítica . Prentice Hall, 1987.
García, A. y otros. Cálculo I. Teoría y probl. de Análisis Mat. en una variable . CLAGSA, 1998.
Neuhauser, C. Matemáticas para Ciencias . Prentice Hall, 2004.
Bronson, R. Ecuaciones diferenciales modernas . McGraw-Hill, 1990.
Burgos, Juan de. Álgebra lineal . MacGraw-Hill, 1993.
Hernández, E. Álgebra y Geometría . Addison-Wesley, 1994.
Villa, Agustín de la. Problemas de Álgebra . CLAGSA, 1994.
Montgomery, D.C. y otros. Probabilidad y Estadística aplic. a la Ing. . McGraw-Hill, 1998.
Quesada, V. y otros. Curso y ejercicios de Estadística . Alhambra-Longman, 1996.
Aranda, T. y García, G. Notas sobre MATLAB . Serv. Publ. Universidad de Oviedo, 1999.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	09:30	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
LUNES, 7/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA

Código	9043		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0108-9043-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web	http://web.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_fisica/FQIMinas.htm						

PROFESORES

SUAREZ RODRIGUEZ, DIMAS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, MARIA DEL ROSARIO (Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, NATALIA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

PARTE TEÓRICA

Conocer cómo y por qué la materia se comporta como lo hace, y cómo una sustancia puede transformarse en otra. Comprender los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Química, así como aplicarlos a situaciones reales y cotidianas relacionadas con su futuro profesional.

PARTE PRÁCTICA

Adquirir destreza en la utilización de sustancias químicas con seguridad, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso. Entrenarse en el uso de la instrumentación habitual de un laboratorio de química (balanzas, pH-metros, conductímetros y diferente material volumétrico) así como en el montaje de pequeños equipos de destilación o de producción de gases. Adquirir destreza en la observación y medida de propiedades químicas, sucesos o cambios y su registro sistemático y fiable. Desarrollar la capacidad de interpretar datos derivados de las observaciones y medidas de laboratorio y relacionarlos con las teorías apropiadas.

CONTENIDOS

PARTE TEÓRICA

LECCIÓN 1: CONCEPTOS BÁSICOS EN QUÍMICA.

Clasificación de la materia. Átomos y moléculas. Átomos y configuraciones electrónicas. Símbolos atómicos y tabla periódica. Significado de las fórmulas químicas. Formulación y nomenclatura de sustancias inorgánicas simples. Unidades de medida y cifras significativas. Mol y número de Avogadro. Masas atómicas y moleculares. Formas de expresar concentración. Ecuaciones químicas. Cálculos estequiométricos: reactivo limitante y reactivo en exceso. Estructura de las moléculas covalentes. Geometría de las moléculas covalentes. Electronegatividad y polaridad de las moléculas. Formulación y nomenclatura de sustancias orgánicas simples.

LECCIÓN 2: ESTADOS DE LA MATERIA E INTERACCIONES INTERMOLECULARES.

Propiedades generales de los estados de la materia. Gases ideales: ecuación de estado. Mezclas de gases ideales. Interacciones intermoleculares. Gases reales: licuación
Propiedades del estado líquido. Volatilidad y presión de vapor. Propiedades y clasificación de los sólidos. Diagramas de fase de sustancias puras.

LECCIÓN 3: TERMODINÁMICA QUÍMICA Y FUENTES DE ENERGÍA.

Significado molecular de energía. La Primera Ley: calor y trabajo
Entalpías de reacción y energías de enlace. Entalpías de cambio de fase. Combustibles fósiles: El carbón y el petróleo. Transformaciones de la energía. Procesos Irreversibles. Entropía
La Segunda Ley. Criterios de espontaneidad a p y T ctes.

LECCIÓN 4: CONTROL DE LOS PROCESOS QUÍMICOS: CINÉTICA Y ESTADOS DE EQUILIBRIO.

Formas de expresar velocidad de reacción. Teorías de la reacción química. Factores que controlan la velocidad de reacción: concentración y temperatura. Catálisis
Equilibrio químico en una reacción entre gases. Constantes de equilibrio y cocientes de reacción. Control de la situación de equilibrio químico y principio de Le Chatelier.

LECCION 5: QUÍMICA DE LAS DISOLUCIONES.

El agua como disolvente. Preparación de disoluciones y cálculos estequiométricos. Disoluciones acuosas de sustancias polares (no electrólitos). Mezclas líquidas. Disoluciones acuosas de compuestos iónicos (electrólitos). Propiedades coligativas y sus aplicaciones. Equilibrio de solubilidad. Dureza del agua. Disolución de gases en líquidos. Disoluciones acuosas de ácidos y bases. pH. Neutralizaciones y equilibrios ácido-base simples

LECCIÓN 6: PROCESOS DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN Y ELECTROQUÍMICA.

Reacciones redox. Ajuste de reacciones redox. Sistemas electroquímicos. Celdas electroquímicas en equilibrio electroquímico: Definición y Convenios. Ecuación de Nernst.
Potenciales Estándar de Reducción. Sensores electroquímicos: electrodos selectivos. Baterías y celdas de combustible. Electrólisis. Corrosión y protección de metales

PARTE PRÁCTICA

PRÁCTICA 0. Normas generales de trabajo en el laboratorio de química. Material de laboratorio. Operaciones básicas. Información sobre el riesgo químico: etiquetas y fichas de datos de seguridad.

PRÁCTICA 1. Determinación del grado alcohólico de un vino.

PRÁCTICA 2. Termodinámica: procesos físicos y químicos. Cinética química: estudio cualitativo de los factores que afectan a la velocidad de reacción.

PRÁCTICA 3. Clasificación de las sustancias de acuerdo a su conductividad. Reacciones con transferencia de protones.

PRÁCTICA 4. Determinación del contenido en ácido acetilsalicílico de un fármaco mediante una volumetría ácido-base.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

PARTE TEÓRICA

Exámenes teóricos en los se combinan cuestiones semiobjetivas con ejercicios y problemas numéricos que permitan comprobar el dominio de la teoría y su aplicación.

PARTE PRÁCTICA

La evaluación consistirá en la realización de un Examen práctico en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

P.W. Atkins; Química General Editorial Omega.

R. Chang; Química Editorial Mc-Graw Hill Interamericana.

R.H. Petrucci y W.S. Harwood; Química General. Principios y Aplicaciones Modernas Editorial Prentice Hall Iberia

K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck; Química General Editorial Mc-Graw Hill Interamericana

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 4/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Lab. de Quimica Fisica	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
MARTES, 20/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator

AMPLIACION DE MATEMATICAS I

Código	9045		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-0109-9045-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de cálculo diferencial del alumno, en concreto, cálculo diferencial en varias variables. Por lo tanto, esta asignatura es una herramienta para la mejor comprensión de los conceptos físicos que se estudiarán posteriormente.

CONTENIDOS

Funciones reales de variable vectorial. Funciones vectoriales de variable real. Funciones vectoriales de variable vectorial. Límites y continuidad. Diferenciación. Integración doble y triple. Integrales de trayectoria. Integrales de superficie.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Mediante un examen final sobre el total de los contenidos. En la calificación final se valorará la asistencia y aprovechamiento de las clases prácticas de ordenador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Marsden-Tromba. Cálculo vectorial . Addison Wesley, 1988.Greenberg. Advanced Engineering Mathematics Prentice-Hall. 1998.Krasnov-Kiseliov-Makarenko-Shikin. Curso de matemáticas superiores para ingenieros Vol.2. Mir 1.990.Thomas, Finney. Cálculo con geometría analítica Vol.2 Addison-Wesley 1.987Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics . Wiley 1.993Larson-Hostetler-Edwards. Cálculo y geometría analítica Vol.2 McGraw-Hill 1.999.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

4.2.2 Asignaturas del Segundo Curso

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES

Código	9032		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0201-9032-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,8	Teóricos	4,5	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	4,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

SANCHEZ SUAREZ, JOSE TITO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos de las propiedades, selección y aplicaciones de los materiales.

CONTENIDOS

Propiedades de los materiales. Materiales metálicos. Materiales cerámicos y vidrios. Materiales poliméricos. Materiales compuestos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Informes de las prácticas Exámenes de Junio. Exámenes de septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Pero-Sanz Elorz, J.A.: Ciencia e Ingeniería de Materiales . Dossat Pero-Senz Elorz, J.A.: Fundiciones Férrreas . Dossat Young, R.J.: Introduction to polymers . Chapman and Hall

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 0.7	Grupo TE-A de Teoría
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)

TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS

Código	9034		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0202-9034-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	8,0	Teóricos	5,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ-PUMARIEGA SOLIS, PELAYO (Teoría)

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimientos básicos de geodesia y cartografía. Realizar la comprobación y corrección de los instrumentos topográficos. Desarrollar los distintos métodos topográficos, determinando los errores de cierre y realizando su compensación. Realizar cálculos cartográficos con coordenadas U.T.M. Realizar levantamientos subterráneos y resolver problemas específicos que se presenten en minería. Prácticos: Toma de datos en campo y cálculos de gabinete, correspondientes a las operaciones topográficas explicadas en la parte teórica.

CONTENIDOS

Fundamentos de Geodesia y Topografía. Teoría de errores. Instrumentos Topográficos. Medida de ángulos y distancias. Métodos y levantamiento planimétricos y alimétricos. Taquimetría. Replanteo. Cartografía. Fundamentos. Sistemas Cartográficos. Nociones de Topografía Subterránea. Aplicación al sector Minero.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final, con una parte teórica y una parte de ejercicios.
Examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. "Topografía General y Aplicada" Tomos I, II, III y IV
Editorial Dispattec
Fernando Martín Asin "Geodesia y Cartografía Matemática" Editorial Paraninfo
Robert Taton. Minería. "Topografía Subterránea" Editorial Paraninfo
Luis Fernández Fernández. "Topografía Minera". Editorial Universidad de Leon

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	09:00	Aula 0.7	Grupo TE-A de Teoría
MARTES, 1/6/2010	09:00	Aula 2.6	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula 0.1	(Teoría)

ELECTROTECNIA

Código	9036	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0203-9036-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,5	Teóricos	4,0	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

Conocer el funcionamiento de los componentes eléctricos: resistencias, bobinas, condensadores y fuentes.

Dominar las técnicas generales para la resolución de circuitos eléctricos en régimen permanente. Conocer el comportamiento de los sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados.

CONTENIDOS

-ELECTROSTÁTICA

-ELECTROMAGNETISMO

-CORRIENTE ELÉCTRICA

-CORRIENTE CONTINUA:

Componentes de los circuitos

Potencia y energía

Técnicas generales de resolución de circuitos

-CORRIENTE ALTERNA SINUSOIDAL:

Componentes de los circuitos

Régimen permanente sinusoidal, análisis fasorial

Potencia y energía

Técnicas generales de resolución de circuitos

-CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final que consistirá en resolver cuestiones y/o problemas.

A lo largo del curso se realizarán prácticas de simulación de circuitos con programas informáticos y prácticas de laboratorio.

La realización de las prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes por el profesor de la asignatura.

Gómez Campomanes, José.- Circuitos Eléctricos .- Servicio Publicaciones Univer. de Oviedo
 Parra, Vicente.- Teoría de circuitos .- UNED
 Scott, Donald.- Análisis de circuitos, un enfoque sistemático - Mc Graw-Hill
 Alabern y otros.- Problemas de electrotecnia , Volumen 1 - ParaninfoEdminister
 Circuitos Electricos .- SchaumGarrido y Cidras
 Boylestad.-'Introducción al análisis de circuitos' - Prentice Hall

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría
MIERCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
MIERCOLES, 14/7/2010	09:30	Aula 1.7	(Teoría)

INGENIERIA MECANICA Y TECNICAS DE MANTENIMIENTO

Código	9037		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0204-9037-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	5,3	Teóricos	3,0	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,5	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

OSORIO ZAPICO, AQUILINO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Estudio de las instalaciones mineras y su mantenimiento. Análisis del mantenimiento industrial.

CONTENIDOS

1ª Parte

Instalaciones de Bombeo. Nociones de hidráulica. Bombas. Curvas características. Acoplamientos. Cebado. Mantenimiento. Automatización. Instalaciones de Aire Comprimido. Conceptos Fundamentales. Compresores. Red de transmisor de Aire Comprimido. . Actuadores neumáticos.

2ª Parte

Introducción al mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento predictivo. Mantenimiento productivo total. Concepto de fallo. Mecanismo de fallo. Evolución del fallo. Funciones de distribución de fallo. Concepto de tasa de fallos. Vida útil de un dispositivo. Curva de la bañera. Concepto de fiabilidad. Mantenibilidad y disponibilidad. Técnicas de verificación mecánicas. Técnicas directas. Técnicas indirectas. Lubricación. Defectos y procedimientos de reparación. Prácticas Laboratorio. Prácticas de Gestión de Mantenimiento asistido por ordenador (GMAO)

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases de teoría y prácticas de laboratorio.
Examen Final. Teoría y problemas
Prácticas de Laboratorio. Valoradas en dos puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ingeniería Mecánica.

Instalaciones de bombeo. A.Osorio..

Mecánica de fluidos y maquinas hidráulicas. Mataix, C.

Bombas Centrifugas. Igor J y Roy Carter.

Transmisión de Aire Comprimido. A.Osorio.

Mecánica aplicada al laboreo de minas. W. Ostermann.

Mecánica de los fluidos. A di Marco.

Tuberías (tomo I y tomo II).J. Mayol.

Técnicas de Mantenimiento.

Análisis de la disponibilidad de los equipos dinámicos y su incidencia en el mantenimiento de plantas industriales. Valverde Martínez, A.

Gestión del Mantenimiento. AENOR.

Curso sobre Ingeniería de Mantenimiento en industrias minero-metalúrgicas. Fundación Gómez Pardo. Madrid.

Manual de mantenimiento industrial. Rosaler, R .C..

Manual de mantenimiento de instalaciones. Roldán Viloria, J.

Manual del mantenimiento integral en la empresa. Rey Sacristán, F.

Tecnología del mantenimiento industrial. Gómez de León, F.C.

Teoría y práctica del mantenimiento industrial. Monchy , F

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula 1.6	Grupo TE-A de Teoría
MIÉRCOLES, 9/6/2010	09:30	Aula 0.8	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	09:30	Aula 0.4	(Teoría)

RESISTENCIA DE MATERIALES

Código	9039	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0205-9039-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

BERNARDO SANCHEZ, ANTONIO (Tablero, Teoría)
MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Determinar los esfuerzos en cualquier sección de un elemento resistente simple sometido a un sistema de cargas cualquiera. Dimensionar a rigidez y a resistencia elementos resistentes sometidos a cualquier tipo de esfuerzos, simples o combinados. Calcular estructuras planas. Conocer los fundamentos, aplicaciones y realización práctica de los métodos experimentales.

CONTENIDOS

Introducción a la Resistencia de Materiales y a la elasticidad. Estudio del sólido sometido a esfuerzo normal, a esfuerzo cortante, a flexión y a torsión. Estudio de la inestabilidad del equilibrio elástico. Estudio del sólido sometido a sollicitación compuesta. Métodos energéticos. Cálculo estático matricial de estructuras planas. Ensayos de caracterización mecánica de materiales. Métodos para la determinación experimental de tensiones: ópticos y extensométricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final de prácticas de laboratorio (que incluye las prácticas de ensayos, métodos experimentales y programas de cálculo de estructuras) y de teoría. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado ambos Exámenes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Antonio Bernardo Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras Manuel Vázquez Resistencia de Materiales Gere-Timoshenko Mecánica de Materiales Normas: Estructuras de Acero en Edificación. NBE-EA-95 Acciones en la Edificación. NBE-AE-88 Instrucción de Hormigón Estructural. EHE

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

TECNOLOGIA DE LA EXPLOTACION DE MINAS

Código	9044		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0206-9044-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,5	Teóricos	4,0	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

Dotar a los alumnos de unos conocimiento básicos sobre los métodos, sistemas y operaciones básicos empleados en la explotación de minas.

CONTENIDOS

Métodos y sistemas de explotación en minería. Infraestructura minera.galerías. Túneles. Operaciones básicas empleadas en el desarrollo de los apartados anteriores: arranque, sostenimiento, transporte, extracción, voladuras, ventilación, desagüe, etc.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final teórico-practico

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Vidal Valdés de Miranda A. Explotación de minas Manual de túneles y obras subterráneas .- Ed. Carlos López Jimeno Manual de arranque carga y transporte en minería a cielo abierto .- Instituto Geominero de España. Manual de ventilación de minas .- AITEMIN Manual de empleo de explosivos .- UEERamon Alvarez.- Apuntes E.U.I.T.M.T

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)

AMPLIACION DE MATEMATICAS II

Código	9046		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0207-9046-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

GARCIA RODRIGUEZ, JOSE GABRIEL (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos de Estadística y Cálculo Numérico indicados en la sección de contenidos, haciendo énfasis en sus aplicaciones en ingeniería.
- Adquirir los conocimientos básicos de programación que permitan la realización de pequeños programas de aplicación en Estadística y Cálculo Numérico.

CONTENIDOS

1. Espacio de probabilidad. 2. Variables aleatorias discretas. 3. Variables aleatorias continuas. 4. Estadística descriptiva. 5. Estadísticos muestrales. 6. Inferencia estadística.
7. Introducción a la programación. 8. Resolución de ecuaciones. 9. Interpolación polinómica.
10. Aproximación por mínimos cuadrados. 11. Integración y derivación numérica.
12. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- En cada tema se realizará una exposición teórica, se resolverán ejercicios y se realizarán prácticas en el laboratorio.
- La materia se divide en dos partes: Estadística (temas 1-6) y Cálculo Numérico (temas 7-12), que se evalúan de forma independiente.
- La evaluación se realizará mediante examen escrito en el que se plantearán cuestiones teóricas y ejercicios. Para aprobar la asignatura, además de aprobar el citado examen, es necesario asistir a un mínimo de prácticas de laboratorio o, en su defecto, superar un examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- R. Cao Abad y otros. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones . Ed. Pirámide, 2003.
- D.C. Montgomery, G.C. Runger. Probabilidad y Estadística . McGraw-Hill, 1998.
- Tomás Aranda, J. Gabriel García. Notas sobre Matlab . Universidad de Oviedo, 1999.
- J.H. Mathews, K.D. Fink. Métodos numéricos con Matlab . Prentice Hall, 1999.
- A. Cordero y otros. Problemas resueltos de métodos numéricos . Thomson, 2006.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 10/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

ELECTRONICA Y AUTOMATISMO

Código	9047		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0208-9047-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	8,0	Teóricos	5,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www2.ate.uniovi.es/9047/						

PROFESORES

RIBAS BUENO, JAVIER (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Dotar al alumno con los conocimientos básicos para el análisis de circuitos electrónicos analógicos y digitales. Manejo de instrumental de laboratorio para detección y reparación de averías en equipos electrónicos.

CONTENIDOS

En la asignatura se desarrollan los siguientes aspectos: Conocimiento de los dispositivos electrónicos básicos. Fundamentos del análisis de sistemas continuos. Amplificación. Sistemas de medida: sensores. Fundamentos de electrónica de potencia. Electrónica digital: circuitos lógicos combinatoriales y secuenciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales de la parte teórica en Enero-Febrero y en Mayo-Junio, y un examen parcial de prácticas en Mayo-Junio. La calificación del examen práctico representa el 20% de la nota total. Los Exámenes parciales correspondientes a la parte teórica de la asignatura son compensatorios con una nota superior al 3,5 siendo preciso obtener una media superior o igual a 5 entre la parte teórica y la práctica. Aquellos alumnos que no aprueben por curso deberán presentarse a los Exámenes finales de toda la asignatura. Igualmente aquellos alumnos aprobados por curso que deseen mejorar su nota final, podrán presentarse al examen final. Para poder superar la asignatura es requisito imprescindible realizar todas las prácticas de laboratorio y entregar la memoria correspondiente a cada una de ellas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J. Millman / C.C. Halkias Electrónica Integrada Hispano-europea Electrónica I Tomo I UPM ETSIIM, Sección de publicaciones. Electrónica Analógica UPM ETSIIM, Sección de publicaciones. A.P. Malvino Principios de electrónica Mc Graw-Hill Roger I. Tokheim Principios Digitales Mc Graw-Hill

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	16:00	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)

AMPLIACION DE FISICA

Código	9048		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-0209-9048-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

La Ampliación de Física, trata del estudio de la Mecánica, en su doble vertiente de equilibrio y movimiento. Será objetivo de este curso dar una visión completa de esta disciplina y de su vasto campo de aplicación. Se sentarán los principios básicos, y se perseguirá que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para aplicarlos a una amplia gama de problemas de interés en el campo de la Ingeniería.

CONTENIDOS

Estática de la partícula.
Estatica del sólido rígido.
Dinámica del sólido rígido.
Estatica y Dinámica de Fluidos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final consistente en una prueba escrita basada esencialmente en los aspectos prácticos de la asignatura. Trabajos y tareas evaluables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

F. P. Beer y E. R. Johnston, 'Mecánica vectorial para ingenieros', Ed. McGraw-Hill.
W. F. Riley y L. D. Sturges, 'Ingeniería mecánica', Ed. Reverté.
J. L. Meriam y L. G. Kraige, 'Mecánica para ingenieros', Ed. Reverté.
R. C. Hibbeler, 'Ingeniería Mecánica', Ed. Prentice Hall.
I. H. Shames, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Prentice Hall.
M. Vázquez y E. López, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Noela.
I. Mesherski, 'Problemas de Mecánica Teórica', Ed. Mir.
J. Mateos y J. M. Cueto, 'Problemas de Mecánica Técnica', Ed. Universidad de Oviedo

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

DIBUJO INDUSTRIAL

Código	9049	Código ECTS	E-LSUD-2-ML-EN-0210-9049-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www.uniovi.es/dptos						

PROFESORES

PEREZ-CEPEDA BERMUDEZ-DE-CASTRO, MARIA DEL PILAR CARMEN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Dibujo de Ingeniería y Sistemas de Representación, poniéndolos en contacto con la representación de elementos de máquinas que posteriormente verán en su vida profesional.

Desarrollar el dibujo de instalaciones industriales y mineras en particular las electromecánicas completándolo con el Dibujo Topográfico.

CONTENIDOS

DIBUJO INDUSTRIAL: BLOQUES TEMÁTICOS DEL PROGRAMA

GEOMETRIA GRÁFICA.Repaso a construcciones básicas, Curvas Cónicas y Curvas Cíclicas

NORMATIVA.Convenios de Representación de Vistas, Cortes ,Secciones,Roturas y Acotación. Ejercicios de Croquización.

NORMATIVA APLICADA AL DIBUJO DE TALLER.Normalización,Simbolos de acabado superficial tolerancias y ajustes, elementos de unión, elementos de transmisión.

DIBUJO DE INSTALACIONES.Simbología:Instalaciones de tubería, instalaciones hidraulicas y neumáticas, instalaciones eléctricas.

Representaciones en topografía y minería, construcción e ingeniería civil

PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE CAD:Casos de aplicación a DIBUJO INDUSTRIAL

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realiza durante todo el curso una evaluación gradual o progresiva, tanto en clase de problemas como en prácticas de laboratorio de CAD.Evaluación final de prácticas

La síntesis de la evaluación se realiza en el Examen cuatrimestral cuya fecha fija la dirección del centro.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez Jesús y M^aLuisa Martínez.DIBUJO INDUSTRIAL.Editorial Síntesis

Ramos Basilio y Esteban García.DIBUJO TÉCNICO.Editorial AENOR

Rodríguez Abajo Francisco Javier.DIBUJO TÉCNICO.Editorial Donostiarra

Warren J.Luzzader.FUNDAMENTOS DE DIBUJO EN INGENIERÍA.Editorial CECSA

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	09:30	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

4.2.3 Asignaturas del Tercer Curso

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	9050		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Practicas en el Laboratorio)

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección

MAQUINAS ELECTRICAS

Código	12450	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0304-12450-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

BARBON ALVAREZ, NICOLAS (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Conocer las partes constitutivas de las Máquinas Eléctricas: Transformador, M. Asíncrona, M. Síncrona y M. de Continua. Su principio de funcionamiento. Sus ensayos más importantes. Las curvas características de cada una de ellas. Sus valores nominales característicos. Los distintos balances de potencias y el cálculo del rendimiento.

CONTENIDOS

Generalidades de las máquinas eléctricas.- Transformadores. - Principios de las máquinas eléctricas rotativas.- Máquina Asíncrona. - Máquina Síncrona. - Máquina de corriente continua.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación contempla tanto aspectos teóricos como prácticos. Es necesario aprobar ambas partes para superar la asignatura.

Los aspectos teóricos se evalúan mediante una prueba mixta que consiste en:

- a) Prueba de respuestas breves.
- b) Prueba objetiva de elección de respuesta única.
- c) Resolución de problemas.

La evaluación de los aspectos prácticos se realiza mediante un examen de laboratorio sobre los contenidos de las prácticas realizadas a lo largo del curso.

Es imprescindible para aprobar la asignatura la realización de la totalidad de las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

SANZ FEITO, J. Máquinas Eléctricas. Ed. Prentice Hall, 2002.
 CHAPMAN, S.J. Máquinas Eléctricas. Ed. McGraw Hill, 1993.
 FRAILE MORA, J. Máquinas Eléctricas. Ed. Servicio de publicaciones C.I.C.C. Y P., 1993.
 CORTES CHERTA, M. Curso moderno de Máquinas Eléctricas Rotativas. Ed. ETA, Barcelona, 1970.
 RAS ,E. Transformadores de potencia, medida y protección. Ed. Marcombo, 1991.
 BARRIOS, J. La máquina eléctrica en problemas. Ed. Ediciones OPTL, 1993

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)

CENTRALES Y REDES

Código	12451	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0308-12451-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

ROJAS GARCIA, CARLOS HIRAM (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

La asignatura de Centrales y Redes persigue como objetivo general el entendimiento de los Sistemas Eléctricos de Potencia; equipos que lo conforman y principios básicos de funcionamiento. Al finalizar el curso, se pretende que el alumno haya adquirido las destrezas, conocimientos y habilidades necesarias para el cálculo de las variables eléctricas de los sistemas de potencia en diversas condiciones de funcionamiento, además de una visión global del sistema eléctrico desde la etapa de generación hasta la del consumo final de la energía. Esta asignatura está pensada para alumnos con conocimientos previos de electrotecnia.

CONTENIDOS

Tema 1. 1.1. Generalidades. 1.2. Descripción del sistema eléctrico de potencia (SEP). 1.3. Símbolos normalizados y diagrama unifilar. Tema 2. Conceptos fundamentales. 2.1. Sistemas monofásicos y trifásicos. 2.2. Potencia y energía. 2.3 Compensación. 2.4. Campos Giratorios. 2.5. Conversión alterna-continua. 2.6 Respuesta transitoria. Tema 3. Modelos circuitales de los equipos eléctricos principales. 3.1. Generadores eléctricos. 3.2 Transformadores de Potencia, autotransformadores y reactancias. 3.3. Líneas eléctricas. 3.4. Modelos de cargas eléctricas. Tema 4. Cálculo de variables en los SEP. 4.1. Equivalentes monofásicos. 4.2. Flujos de Carga. 4.3. Métodos matriciales. 4.3. Componentes simétricas. Tema 5. Cálculo de cortocircuitos. Tema 6. Coordinación de aislamiento y aparamenta eléctrica. 6.1. Concepto de coordinación de aislamiento. 6.2. Sobretensiones. 6.3 Aparamenta eléctrica. Tema7. Las centrales de generación; un enfoque eléctrico. 7.1. Esquemas de funcionamiento. 7.2. Generadores utilizados en cada tipo de central eléctrica. 7.2. Equipos auxiliares. 7.3 Introducción al control de generación.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación consta de dos partes, una teórica y otra práctica. Para aprobar la asignatura es imprescindible superar ambas partes. **EVALUACIÓN TEÓRICA:** Por ser una asignatura cuatrimestral sólo se contempla la realización de un examen final en las convocatorias oficiales. El examen consistirá en un conjunto de preguntas de teoría y problemas de aplicación. Además, se propondrá a lo largo del curso, una serie de tareas de carácter voluntario, cuya valoración será de un 12,5% de la nota total, ponderada con el resultado del examen de teoría. **EVALUACIÓN PRÁCTICA:** La parte práctica de la asignatura se evaluará mediante asistencia activa a las prácticas de laboratorio y visitas técnicas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Material del profesor
2. (Gómez Expósito Antonio) Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica. Edit. McGraw-Hill, 2002.
3. (Hadi Saadat) Power System Analysis. Edit. McGraw Hill 1999 (en inglés)
4. Catálogos de los principales fabricantes
5. Schneider. Cuadernos Técnicos (documentación gratuita, en línea)
6. Normas UNE
7. Páginas web: <http://www.cne.es>; <http://www.unesa.es>; <http://www.ree.es>

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)

EQUIPOS E INSTALACIONES MINERAS Y MINERALÚRGICAS

Código	12452		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0301-12452-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

Dotar a los alumnos de conocimientos básicos sobre los equipos e instalaciones más empleados en las operaciones y servicios empleados, tanto en la explotación de minas como en los tratamientos mineralúrgicos a los han de someterse los minerales y las rocas.

CONTENIDOS

Introducción: ideas básicas para acometer el equipamiento eléctrica de una industria minera. El riesgo de electrocución y sus protecciones. El riesgo de explosión y sus protecciones. Equipos adecuados. El riesgo de incendio y sus protecciones. Equipos adecuados. Calculo y selección de cables eléctricos. Proyecto general de una instalación eléctrica de interior. Definición y principios de las principales operaciones mialúrgicas, tanto de preparación (trituración, molienda, cribado, clasificación) como de concentración (gravimétrica, magnética, electrostática y mediante flotación por espumas). Estudio descriptivo y ámbito de aplicación de los principales equipos utilizados en cada una de las operaciones citadas, con ejemplos típicos de disposición de las plantas industriales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final Teórico-Práctico

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

B.A. Wills Mineral procesing technology P. Blazy El beneficio de los minerales Mular y Bhappu Diseño de plantas en proceso de minerales Normas UNE 22.510-11-12-13 sobre cables eléctricos Reglamento general de normas básicas de seguridad minera Instrucciones técnicas complementarias eléctricas Reglamento electrotécnico para baja tensión Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación Ramón Álvarez J. M Menéndez.- Apuntes E.U.I.T.M.T

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	10:00	Aula 0.4	Grupo TE-A de Teoría
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)

EQUIPOS E INSTALACIONES METALÚRGICAS

Código	12453	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0302-12453-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

IBAÑEZ LOBO, JOSE LUIS (Prácticas de Campo)
SANCHO MARTINEZ, JOSE PEDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Se trata de que el alumno adquiera un conocimiento básico sobre las instalaciones más utilizadas en la metalurgia extractiva.

CONTENIDOS

Una vez expuestas las características que definen a los hornos metalúrgicos y proceder a su clasificación, se estudian los tipos más utilizados y sus instalaciones auxiliares, se estudian asimismo los materiales refractarios más utilizados en la metalurgia extractiva.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

No habrá Exámenes parciales y el examen final tendrá una componente teórica y otra práctica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Gilchrist J.D. Hornos Alhambra. Ibañez Lobo, J.L.; Llavona Uribelarra, M.A.; Zapico Amez, R. Y Fernández García, A.M^a. Introducción al estudio de instalaciones metalúrgicas. Hornos . DISPATEC (Mieres). 1.999. Robiette A.G.E. Electric smelting processes Ch. Griffin. 1.973. Trinks W. & Mawhinney M.H. Hornos Industriales . VOL. I (1971) Y II (1972). Urmo. Zapico .R. Tesis Doctoral. Aportaciones a la mejora de cátodos de cubas de electrólisis de aluminio mediante la ayuda de modelos termoeléctricos . E.T.S.I.M.O. 1986.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 1.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 10/6/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

PROYECTOS

Código	12454	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0303-12454-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE (Teoria)
VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Teoria)
CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer los aspectos diferenciadores del trabajo en los proyectos
Conocer las fases del ciclo de vida de los proyectos
Conocer y poder realizar los documentos finales del proyecto
Realizar y comprender programaciones temporales para los proyectos

CONTENIDOS

Introducción al proyecto y ciclo de vida del proyecto.
Supervisión de obras y dirección facultativa de proyectos.
Estudios de Impacto Ambiental en el proyecto.
Tramitación de proyectos.
Elaboración del documento Planos. Presupuesto del proyecto. Redacción de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.
Estudios de Seguridad y Salud en el proyecto.
Fundamentos de planificación de proyectos.
Ajuste de las programaciones de los proyectos en función de los recursos disponibles
Aseguramiento de la calidad en el proyecto.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se imparte mediante clases magistrales complementadas con material proporcionado y el uso de la bibliografía recomendada.
Se realizarán prácticas con herramientas utilizadas para la gestión de proyectos y de amplia difusión.
La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante un examen. Será necesario superar las prácticas para obtener calificación en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Técnicas de Programación de Proyectos, Romero, E. Edit Pirámide
Dirección de Proyectos (2 Tomos) De Cos, Edit Síntesis

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 15:30 A 16:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 19:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 17:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 11:30 A 13:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES DE 17:00 A 18:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

GENERADORES Y MOTORES TÉRMICOS

Código	12455	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0305-12455-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

GUTIERREZ TRASHORRAS, ANTONIO JOSE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Comprender los fundamentos teóricos de los motores de combustión interna y de combustión externa, tanto alternativos como rotativos. Adquirir los conocimientos y las capacidades que faculten al alumno para resolver los problemas sobre esta materia que se presenten en su vida profesional.

CONTENIDOS

REPASO DE TERMODINÁMICAPrimer y segundo principios. Sistemas cerrados y abiertos. Cálculo de la funciones de estado.Gases perfectos. Vapor de agua.CENTRALES TÉRMICASInstalaciones de vapor. Ciclo de Rankine. Cálculo de entalpías y exergías.Balance térmico y exergético. Turbinas de vapor.MOTORES ENDOTÉRMICOSMotores de cuatro y de dos tiempos. Motores Otto y Diesel. Ciclos teóricos. Potencias y rendimientos. Combustión y combustibles. Sistemas de alimentación. Sistemas de encendido. Turbinas de gas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Por escrito: desarrollo de temas teóricos y resolución de ejercicios y problemas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J. Agüera, Termodinámica lógica y motores térmicos , Editorial Ciencia 3.J. Segura, Termodinámica Técnica , Editorial RevertéC. Mataix, Turbomáquinas Térmicas , Editorial Dossat.D. Giacosa, Motores Endotérmicos , Editorial Dossat.M. Muñoz y F. Payri, Motores de combustión interna alternativos , Univ. ValenciaM. Arias-Paz, Manual de automóviles , Editorial Dossat.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula 1.1	Grupo TE-A de Teoria
JUEVES, 27/5/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	16:00	Aula 0.6	(Teoría)

MECÁNICA TÉCNICA

Código	12456	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0309-12456-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

OSORIO ZAPICO, AQUILINO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Estudio de los mecanismos planos como parte de las máquinas. Análisis cinemático y fuerzas implicadas.

CONTENIDOS

Mecanismos planos. Mecanismo articulados. Mecanismo de levas. Mecanismo de engranajes. Mecanismo de correas y cables. Mecanismo de cadenas. Rodamientos. Acoplamientos y embragues. Frenos. Mecanismos hidráulicos. Vibraciones. Equilibrado.

Prácticas de Laboratorio

- 1.Observación y esquematización de mecanismos
- 2.Introducción Working Model. Simulación cinemática
- 3.Mecanismo Biela-Manivela
- 4.Mecanismo de Cuatro Barras Articulado. Ley de Grashof
- 5.Engranajes. Trenes de Engranajes
- 6.Mecanismos Planetarios

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases de teoría y prácticas de laboratorio

Examen final. Teoría y Problemas.

Las prácticas de Laboratorio se valoran en 2 puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángeles Álvarez, F. Análisis y síntesis cinemáticos de sistemas mecánicos Baranov, G.G. Curso de la teoría de los mecanismos y máquinas Villaronga, M. Curso de diseño de circuitos oleohidraulicos Moliner, P.R. Engranajes A.Osorio Engranajes de ejes móviles Vickers Systems Manual de oleohidráulica industrial Vickers Systems Manual de oleohidraulica móvil A. Osorio. Mecánica Técnica en Minería Mabie, H.H. Mecanismos y dinámica de máquinas Lafont Morgado, P. Mecanismos Planetarios A.Osorio Nociones generales sobre engranajes Speich, H; Bucciarelli Oleodinámica A. Osorio Problemas sobre instalaciones hidráulicas

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 0.4	Grupo TE-A de Teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula 0.7	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	09:30	Aula 0.6	(Teoría)

ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACIÓN

Código	12457	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0307-12457-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA-MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Tablero)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad del subsistema financiero, con especial atención a los aspectos de los sistemas de información y análisis de inversiones. También se profundizará en la función directiva y se realizará una pequeña introducción al derecho administrativo y al derecho minero como aplicación particular.

CONTENIDOS

BLOQUE 1: SUBSISTEMA FINANCIERO Sistemas de información. Decisiones de inversión. Decisiones de financiación. BLOQUE 2: LA FUNCIÓN DIRECTIVALa dirección. Planificación y control. Organización. BLOQUE 3: LEGISLACIÓN Conceptos preliminares. La propiedad minera. Regímenes de aprovechamiento de recursos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Escanciano, L. y otros (1995). Administración de empresas para Ingenieros . Editorial Cívitas. Madrid. Riesgo, P. (1998). Análisis, Valoración y Financiación de Proyectos de Inversión . Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

TECNOLOGÍA MECÁNICA

Código	12458	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0306-12458-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

Que el alumno tome conocimiento de la metrología de taller, los procesos y procedimientos de eliminación de material por arranque de viruta y de control numérico.

CONTENIDOS

Metrología: Generalidades sobre la medición, tipos de medidas, errores, números normales, tolerancias, ajustes. Arranque de viruta: La herramienta de corte, el proceso de corte y limadura, la capilladora, la mortajadora, el torno, la mandrinadora, el taladro, la mochadora, la rectificadora. Control numérico: Generalidades, el procedimiento, soporte de información.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

10 Preguntas teóricas y 2 ejercicios de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Lasheras Esteban, J.M. Tecnología Mecánica y Metrología Tomos I y II. Ed. Donostiarra. San Sebastián. Gerling H. Alrededor de las máquinas de herramientas Ed. Reverté. S.A. Barcelona. Barscha. W. Alrededor del Torno Ed. Reverté S.A. Barcelona. González Núñez, J. El control numérico y la programación manual de las máquinas herramientas con control numérico Urmo S.A. Ediciones. Bilbao. Aloque, JUL. Control numérico Boixareu Editores. Barcelona.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

CONSTRUCCIÓN

Código	12459		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECAICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar las labores de diseño y pre-ingeniería (ingeniería básica) de edificios, plantas y polígonos industriales.

CONTENIDOS

Filosofía de arquitectura industrial. Implantación de la planta industrial. Concepción y proyecto de edificios industriales. Elección del emplazamiento. Normativa de edificación. Instalaciones en el edificio Industrial. Diseño de Cimentaciones. Diseño de Muros de Contención. Túneles. Urbanismo Industrial.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Escrito Ejercicios Prácticos de los distintos temas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heredia Scasso, Rafael, Arquitectura y urbanismo Industrial, Servicio de publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Madrid, 1981. Suárez Domínguez Francisco, Apuntes de Construcción

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoria
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.6	(Teoría)

4.2.4 Asignaturas Optativas

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD

Código	12461		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0312-12461-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	1,0	Prácticos	1,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Explicar al alumno el proceso de trabajo con herramientas ofimáticas de gestión de proyectos orientados a instalaciones mineras. Para ello se le explican los sistemas más habituales que encontrará en una oficina técnica, periféricos, herramientas de colaboración, utilidades de diseño, toma de datos en campo, etc. Las prácticas se orientan a que el alumno utilice guiado este tipo de herramientas y sistemas de forma que le permita afianzar los conocimientos teóricos impartidos.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD La gestión de calidad es un condicionante cada vez más importante en la ingeniería. La extensión en el uso de las normas ISO9000 ha hecho del aseguramiento de calidad un requisito imprescindible. Se pretende presentar los conceptos básicos de la gestión de calidad, de las normas que regulan los sistemas que la aseguran.

CONTENIDOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Equipos informáticos en la oficina técnica. Periféricos. Gestión ofimática de proyectos de instalaciones electromecánicas mineras. Organización informática en la oficina técnica. Toma de datos en campo y sistemas de adquisición de datos Herramientas estándar ofimáticas. Herramientas ofimáticas específicas para minería. Internet. Herramientas de colaboración. Almacenamiento de documentos y datos. Seguridad. Utilidades para el diseño y cálculo de instalaciones mineras. Herramientas ofimáticas para control de calidad.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD El concepto de calidad. Aseguramiento y Control de Calidad de proyectos de instalaciones electromecánicas mineras. Sistemas de aseguramiento de Calidad. Certificación de Productos. Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad. Norma ISO9001:2000. Técnicas de mejora de calidad. Control utilizandoSPC. Planes

de inspección. Calidad en la gestión de proyectos: ISO10006.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases expositivas para los aspectos teóricos combinadas con realizaciones de ejercicios y prácticas de aplicaciones de técnicas de mejora y estadísticas con herramientas ofimáticas. La evaluación se realizará mediante un examen final, las prácticas son obligatorias para aprobar y se realizará una evaluación continua, entregando 4 prácticas al final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Albert Badia Giménez Calidad: Modelo ISO 9001 Versión 2000 . Editorial Deusto 2002;
 Sebastián Pérez y otros Gestión y Control de Calidad , Editorial UNED;
 Rafael de Heredia Calidad Total , Editorial Alcion;
 J. Rotger y M. Ángel Canela Campos, Gestión de la calidad: una visión práctica , Beta Editorial;
 Bott, Ed; Leonhard, Woody , Microsoft Office 2003 , Anaya Multimedia 2004 ;
 Gini Courter. La Biblia de Office 2000. Anaya Multimedia. 1999;
 Paula Luna Huertas. Guía Office 2000 para Universitarios. Ed. Mergablum. 2000;
 Gini Courter. Project 2000 Anaya Multimedia. 2000;
 Jaime Blanco. Microsoft Office 2000 Premium-Professional. Curso de Ofimática. Inforbooks. 2001;
 Tobias Weltner. Gran libro Windows ME . Marcombo. 2001;

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6

PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Gab. Topog. Minera/Forest	Grupo TE-A de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	12462	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-0313-12462-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/egi/dao/						

PROFESORES

PRENDES GERO, MARIA BELEN (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es presentar al alumno la utilización del computador en la expresión gráfica en el ámbito de la ingeniería. Para ello, tras una breve introducción sobre informática gráfica o gráficos por computador aplicado a la ingeniería, se dedica el resto del curso al aprendizaje de un programa CAD comercial (en este caso AutoCAD).

CONTENIDOS

Introducción a la informática gráfica
Soporte físico y lógico de los entornos gráficos
Base algorítmica: geometría computacional
Transformaciones geométricas
Representación de curvas, superficies y volúmenes
Utilización de un programa de CAD: introducción
CAD: comandos 2D y 3D
CAD: desarrollo de aplicaciones

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases prácticas se considera obligatoria. Para la superación del curso será necesaria la realización satisfactoria del 80% de los ejercicios propuestos en el guión de prácticas. Para la obtención de una nota superior es necesaria la realización de un trabajo personal previa consulta con el profesor de la asignatura. Este trabajo consistirá generalmente en la realización de un modelo 3D a partir de la información que el alumno haya conseguido recopilar sobre ello.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez, J.; Martínez, M.L.; Cabanellas, J.M.; Carretero, A. 'Fundamentos de Ingeniería Gráfica' Ed. Síntesis, 1996
Cros Ferrandiz, J. 'AutoCad 2005: Práctico'. Ed. Infor Book's Ediciones, 2005

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	Grupo TE-A de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)

4.3 Ing. Téc. de Minas: Esp. En Explotación de Minas (2000)

4.3.1 Asignaturas del Primer Curso

ECONOMIA

Código	9061		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1101-9061-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LOPEZ MIELGO, NURIA (Tablero)
SANCHEZ LORDA, PABLO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir y familiarizar al alumno con los problemas básicos de cualquier empresa a través del estudio de su creación, organización interna y funcionamiento de cada una de las áreas organizativas de la misma.

CONTENIDOS**TEMA 1: EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS**

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. Curvas de oferta y demanda y determinación del precio de mercado
- 1.3. Comportamiento de la oferta y la demanda con relación al precio
- 1.4. Concepto de elasticidad
- 1.5. La competencia perfecta
- 1.6. Las imperfecciones del mercado

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. La estrategia de la empresa

TEMA 3: TIPOS DE EMPRESAS

- 3.1. La forma jurídica
- 3.2. La empresa individual
- 3.3. La sociedad anónima

TEMA 4: ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

- 4.1. La estructura organizativa
- 4.2. Dimensiones estructurales

- 4.3. Principales modelos organizativos
4.4. Dirección de Recursos Humanos

TEMA 5: MARKETING

- 5.1. Introducción: Marketing estratégico y marketing operativo
5.2. Marketing estratégico: la investigación de mercados. Fuentes de información
5.3. Marketing operativo: las decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 6: PRODUCCIÓN

- 6.1. La función de producción
6.2. Tipos de sistemas productivos

TEMA 7: DECISIONES FINANCIERAS

- 7.1. Naturaleza de la función financiera
7.2. La decisión de financiación
7.3. La decisión de inversión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basa en exposiciones teóricas y clases prácticas más interactivas con el alumno.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

La calificación final se determinará de la siguiente manera:

El 10% por la asistencia y participación en las clases.

El 10% por la entrega de prácticas.

El 80% por la realización del examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Cívitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9063		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1102-9063-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Diédrico. Conocer las aplicaciones de este Sistema de representación, dirigido preferentemente al Dibujo Industrial

CONTENIDOS

Representación de los elementos fundamentales, los paralelismos y perpendicularidades entre ellos y la Determinación de distancias. Estudio de los abatimientos, cambios de plano y giros, sus definiciones, Particularidades, propiedades y aplicaciones. Determinación de ángulos entre rectas, entre planos o entre rectas y planos. Representación y desarrollos de cuerpos tales como los poliedros, superficies cilíndricas, cónicas. Determinación de las intersecciones de superficies.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fco. Javier Rodríguez de Abajo Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	09:30	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9066	Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1103-9066-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Acotado. Conocer el Dibujo Geométrico. Conocer la aplicación del Sistema Acotado dirigido a la representación del terreno.

CONTENIDOS

Representación del punto, recta y plano. Intersección de planos, paralelismo perpendicularidad y distancias. Abatimientos, aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos, cónicos, cilíndricos etc.. Aplicación del Sistema Acotado al dibujo topográfico y minero. Ejercicios prácticos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

V. Collado Sánchez Capuchino. Sistema de planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería. David Corbella Barrios. Trazado de Dibujo Geométrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9067		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1104-9067-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Prácticas de Laboratorio)
 PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS (Tablero, Teoría)
 DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Comprender y asimilar: El lenguaje de la Física (magnitudes, unidades y sistemas, términos científicos). Los métodos y conceptos básicos de la asignatura.

Usar adecuadamente las teorías en situaciones concretas, inducir generalizaciones, predecir comportamientos, valorar los resultados de un problema, reconocer los límites de un modelo científico.

Familiarizarse con los hechos experimentales y las técnicas de trabajo en el laboratorio, fomentando el desarrollo de las habilidades y destrezas en el uso de instrumentos de medida y poniendo de manifiesto las limitaciones de dichos instrumentos.

Adquirir hábitos científicos desarrollando: la curiosidad científica, una actitud crítica y un razonamiento científico.

CONTENIDOS

Mecánica del punto material. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Electrostática. Corriente continua. Magnetostática. Campos electromagnéticos variables. Termodinámica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un Examen parcial (eliminador) y un Examen final, que incluye el segundo parcial, para todos los alumnos, y el primer parcial, para los que lo tengan sin aprobar.

Los Exámenes constarán de una parte teórica y otra parte de problemas.

Es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio, a través de la evaluación de la memoria de prácticas presentada por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Paul A. Tipler. "Física". Ed. Reverté, S.A. 1999.
 F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. "Física". Ed. Addison Wesley Logman, 1998.
 M. Alonso, E. J. Finn. "Física" Ed. Addison Wesley Iberoamerican, S. A., 1995. Raymond A. Serway. "Física" Ed. McGraw-Hill, 1992.

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física

PROFESOR: PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	LUNES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	MARTES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

MINERALOGIA Y PETROGRAFIA

Código	9070	Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1105-9070-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ORDAZ GARGALLO, JORGE (Prácticas en el Laboratorio)
BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
BLANCO FERNANDEZ, MARTA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de Minerales y Rocas: su génesis y propiedades

CONTENIDOS

MINERALOGÍA: Introducción a la Mineralogía. Simetría Cristalina. Historia de la Mineralogía. Sistemas de Clasificación de los Minerales. Elementos Nativos. Sulfuros y Óxidos. Halogenuros y Fosfatos. Carbonatos y Sulfatos. Los Silicatos.

PETROGRAFÍA: Introducción a la Petrología. Rocas Ígneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas. **PRACTICAS:** Identificación de 'visu' de minerales y rocas. Problemas de clasificación de rocas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas de las dos partes de la asignatura, Mineralogía y Petrografía.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hurlbut, C.S. Jr. & Klein, C. Manual de mineralogía de Dana. - 4ª ed (1996).- Ed. Reverté. Barcelona. (dos tomos)
Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. Procesos Geológicos Internos (1991).- Ed. Rueda. Madrid.
Castro Dorado, A. (1989).- 'Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas'. Ed. Paraninfo, S.A. (Madrid), 144 pp. ISBN 84-283-1656-2.
Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens (1999).- Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall, Madrid, 616 pp. ISBN 84-8322-180-2. (Viene con un CD-ROM).

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ORDAZ GARGALLO, JORGE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-25) - Despacho Profesor
PROFESOR: BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario

PROFESOR: BLANCO FERNANDEZ, MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 09:00 A 10:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 0.8, Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.4, Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

GEOLOGIA GENERAL

Código	9071		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1106-9071-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO (Practicas en el Laboratorio)
 TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicas en el Laboratorio)
 FERNANDEZ VIEJO, GABRIELA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Adquisición de los conocimientos básicos que permitan comprender la dinámica terrestre. Prácticos: Adiestramiento en las técnicas básicas de la cartografía geológica.

CONTENIDOS

TEORÍA: Introducción a la Geología: concepto y antecedentes. Composición y Estructura de la Tierra. Dinámica terrestre. Procesos Geológicos internos. El Tiempo de la Tierra. La Evolución de la Biosfera. Procesos Geológicos externos. El Registro Estratigráfico. PRÁCTICAS: Mapas topográficos. Representación Geométrica en Geología I. Representación Geométrica en Geología II. La Brújula geológica. Intersección de planos geológicos y topografía. Cortes geológicos. Espesor de una capa. Sondeos verticales. Galerías horizontales. Discordancias.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final de teoría y otro de prácticas. Es requisito imprescindible aprobar ambos Exámenes para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anguita Virella, F. (1988): Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1991): Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1993): Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda; Birkeland, P.W. y Larsson, E.E. (1989): Putnam's Geology. Oxford University Press; Coch, N.K. y Ludman, A. (1991): Physical Geology. Macmillan Publishing Company; Durán, H., Gold, G. y Taberner, C. (1992): Atlas de Geología. Edibook S.A; Foucault, A. y Raoult, J.F. (1985): Diccionario de Geología. Ed. Masson; Murck, B.W. & Skinner, B.J. (1999): Geology Today. Understanding our planet. John Wiley & Sons Inc.; Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004): Geología Práctica. Pearson Educación S.A.; Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2000): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice-Hall, Inc.; Wicander, R. & Monroe, J.S. (1999): Essentials of Geology. Wadsworth Publishing Company;

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 19:00 A 21:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 19:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	VIERNES DE 18:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 16:00 A 18:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-28) - Despacho Profesor
PROFESOR: TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-22) - Despacho Profesor
PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula de Examen, Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA

Código	9073		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1107-9073-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Prácticas en el Laboratorio)
SANTAMARIA GUTIERREZ, ARTURO (Prácticas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos una base sólida en las Matemáticas necesarias para afrontar con éxito el resto de asignaturas de la diplomatura. Los contenidos matemáticos se complementan en otras dos asignaturas obligatorias: Ampliación de Matemáticas I y II.

CONTENIDOS

Trigonometría esférica. Números complejos. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad. Derivada y diferencial. Aplicaciones del cálculo diferencial. Integración. Aplicaciones del cálculo integral. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Espacios vectoriales. Matrices, sistemas de ecuaciones lineales y determinantes. Aplicaciones lineales. Diagonalización de operadores lineales. Espacio euclídeo. Probabilidad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales. En las prácticas de laboratorio se valorará la asistencia y el aprovechamiento de las mismas. La nota media de los parciales, sumada a la nota de prácticas, permitirá superar la asignatura. A lo largo del curso pueden realizarse pruebas de evaluación a los alumnos que asistan a clase de forma regular, con una influencia positiva en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ayres, Frank Jr. Trigonometría plana y esférica . McGraw-Hill, 1989.
Apostol, T.M. Calculus . Reverté, 1990.
Demidovich, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático . Paraninfo, 1993.
Edwards, C.H. Jr. y Penney, D.E. Cálculo y geometría analítica . Prentice Hall, 1987.
García, A. y otros. Cálculo I. Teoría y probl. de Análisis Mat. en una variable . CLAGSA, 1998.
Neuhauser, C. Matemáticas para Ciencias . Prentice Hall, 2004.
Bronson, R. Ecuaciones diferenciales modernas . McGraw-Hill, 1990.
Burgos, Juan de. Álgebra lineal . MacGraw-Hill, 1993.
Hernández, E. Álgebra y Geometría . Addison-Wesley, 1994.
Villa, Agustín de la. Problemas de Álgebra . CLAGSA, 1994.
Montgomery, D.C. y otros. Probabilidad y Estadística aplic. a la Ing. . McGraw-Hill, 1998.
Quesada, V. y otros. Curso y ejercicios de Estadística . Alhambra-Longman, 1996.
Aranda, T. y García, G. Notas sobre MATLAB . Serv. Publ. Universidad de Oviedo, 1999.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	09:30	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
LUNES, 7/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA

Código	9074		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1108-9074-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web	http://web.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_fisica/FQIMinas.htm						

PROFESORES

SUAREZ RODRIGUEZ, DIMAS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, MARIA DEL ROSARIO (Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, NATALIA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

PARTE TEÓRICA

Conocer cómo y por qué la materia se comporta como lo hace, y cómo una sustancia puede transformarse en otra. Comprender los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Química, así como aplicarlos a situaciones reales y cotidianas relacionadas con su futuro profesional.

PARTE PRÁCTICA

Adquirir destreza en la utilización de sustancias químicas con seguridad, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso. Entrenarse en el uso de la instrumentación habitual de un laboratorio de química (balanzas, pH-metros, conductímetros y diferente material volumétrico) así como en el montaje de pequeños equipos de destilación o de producción de gases. Adquirir destreza en la observación y medida de propiedades químicas, sucesos o cambios y su registro sistemático y fiable. Desarrollar la capacidad de interpretar datos derivados de las observaciones y medidas de laboratorio y relacionarlos con las teorías apropiadas.

CONTENIDOS

PARTE TEÓRICA

Herramientas básicas de la Química: Introducción; Termodinámica Química. Estados de la Materia: Estados de Agregación de la Materia; Disoluciones: tipos y propiedades. Control de las Reacciones Químicas: Cinética Química; Equilibrio Químico; Reacciones Ácido-Base; Reacciones de Precipitación; Reacciones de Oxidación-Reducción. Estructura de Átomos y Moléculas: Estructura de los Átomos; Enlace Químico; Núcleo Atómico.

PARTE PRÁCTICA

PRÁCTICA 0. Normas generales de trabajo en el laboratorio de química. Material de

laboratorio. Operaciones básicas. Información sobre el riesgo químico: etiquetas y fichas de datos de seguridad.

PRÁCTICA 1. Determinación del grado alcohólico de un vino.

PRÁCTICA 2. Termodinámica: procesos físicos y químicos. Cinética química: estudio cualitativo de los factores que afectan a la velocidad de reacción.

PRÁCTICA 3. Clasificación de las sustancias de acuerdo a su conductividad. Reacciones con transferencia de protones.

PRÁCTICA 4. Determinación del contenido en ácido acetilsalicílico de un fármaco mediante una volumetría ácido-base.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

PARTE TEÓRICA

Exámenes teóricos en los se combinan cuestiones semiobjetivas con ejercicios y problemas numéricos que permitan comprobar el dominio de la teoría y su aplicación.

PARTE PRÁCTICA

La evaluación consistirá en un Examen práctico en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

P.W. Atkins; Química General Editorial OmegaR. Chang; Química Editorial Mc-Graw Hill InteramericanaR.H. Petrucci y W.S. Harwood; Química General. Principios y Aplicaciones Modernas Editorial Prentice Hall IberiaK.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck; Química General Editorial Mc-Graw Hill Interamericana

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 4/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Lab. de Química Fisica	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
MARTES, 20/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator

AMPLIACION DE MATEMATICAS I

Código	9075		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-1109-9075-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de cálculo diferencial del alumno, en concreto, cálculo diferencial en varias variables. Por lo tanto, esta asignatura es una herramienta para la mejor comprensión de los conceptos físicos que se estudiarán posteriormente.

CONTENIDOS

Funciones reales de variable vectorial. Funciones vectoriales de variable real. Funciones vectoriales de variable vectorial. Límites y continuidad. Diferenciación. Integración doble y triple. Integrales de trayectoria. Integrales de superficie.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Mediante un examen final sobre el total de los contenidos. En la calificación final se valorará la asistencia y aprovechamiento de las clases prácticas de ordenador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Marsden-Tromba. Cálculo vectorial . Addison Wesley, 1988.Greenberg. Advanced Engineering Mathematics Prentice-Hall. 1998.Krasnov-Kiseliov-Makarenko-Shikin. Curso de matemáticas superiores para ingenieros Vol.2. Mir 1.990.Thomas, Finney. Cálculo con geometría analítica Vol.2 Addison-Wesley 1.987Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics . Wiley 1.993Larson-Hostetler-Edwards. Cálculo y geometría analítica Vol.2 McGraw-Hill 1.999.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

4.3.2 Asignaturas del Segundo Curso

TOPOGRAFIA GENERAL

Código	9062		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1201-9062-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

OBJETIVOS

- 1º) Adquisición por el alumnado de conocimientos bien estructurados e interrelacionados.
- 2º) Aplicación de la metodología científica y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas.
- 3º) Enseñanza basada en competencias, es decir, en conocimientos y habilidades que el alumno debe adquirir a lo largo del proceso de formación y cuyo dominio debe ser capaz de demostrar.
- 4º) Formación integral de los alumnos: transmisión de principios y valores, y de conocimientos y habilidades.
- 5º) Vinculación del perfil profesional que la sociedad requiere con el perfil académico y contacto con la realidad empresarial y profesional.
- 6º) Fomento del rigor científico-técnico en la expresión oral y escrita, y del espíritu crítico.
- 7º) Incorporación de la tecnología informática a las actividades de la asignatura.
- 8º) Mayor implicación del alumnado en el proceso enseñanza-aprendizaje.

CONTENIDOS

- Tema 1: Nociones de Geodesia.
Tema 2: Nociones de Cartografía.
Tema 3: Metrología, unidades y errores.
Tema 4: Introducción a la Topografía.
Tema 5: Descripción, utilidad y manejo de los principales instrumentos topográficos.
Tema 6: Métodos topográficos: planimetría y altimetría.
Tema 7: Topografía minera.
Tema 8: Fundamentos de Fotogrametría y Teledetección.

- Práctica 1: Conocimiento de Instrumentos Topográficos. Utilidad y manejo.
Práctica 2: Reconocimiento y utilización de material cartográfico.
Práctica 3: Levantamiento planimétrico.
Práctica 4: Levantamiento altimétrico.
Práctica 5: Visita a instalaciones mineras.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Materiales y pautas que regirán el proceso enseñanza-aprendizaje:

1. Materiales:

- a) El Programa renovado de la asignatura que respeta el plan de estudios en vigor y, al mismo tiempo, satisface los requerimientos del proyecto en relación con el EEES.
- b) Monografías, ejercicios y problemas-tipo, de cada unidad temática y protocolos de prácticas adaptados al programa previamente definido.
- c) Acceso a internet para consultas de información concreta; foro electrónico para el intercambio de información y opiniones; artículos de prensa relativos a los contenidos de la asignatura; material cartográfico y planos como apoyo para algunas explicaciones; programas informáticos, etc.
- d) Documentación de carácter adicional (sólo en Aulanet).
- e) Encuesta sobre la innovación didáctica propuesta.

2. Pautas:

- a) En las clases teóricas se perseguirá, como principal objetivo, la comprensión de los contenidos de la asignatura y el fomento de la capacidad del alumno para expresarlos tanto de forma oral como escrita. Se utilizarán para ello los materiales didácticos ya descritos y se fomentará la continua participación de los alumnos mediante la lectura comprensiva de los apuntes, el planteamiento de cuestiones sobre sus contenidos y la resolución de problemas basada en la aplicación de los principios propuestos a situaciones concretas.
- b) En las actividades prácticas, de asistencia obligatoria, será responsabilidad del alumno la interpretación del protocolo de actuación, la elección y preparación del material necesario para el desarrollo de la actividad propuesta, y la organización del trabajo en función del tiempo disponible. Aquellos alumnos que por causa justificada no puedan asistir a alguna de estas actividades deberán acreditárselo oportunamente al profesor.
- c) En las visitas que se realicen el alumnado permanecerá atento a las explicaciones de los guías y del profesor, y participará preguntando las dudas o curiosidades que le surjan.

De las actividades prácticas y de las visitas, cada alumno, deberá presentar un informe ajustado, en tiempo y forma, a las indicaciones del profesor. El plazo de presentación deberá cumplirse rigurosamente y, en cuanto a la forma, el informe contendrá los objetivos para qué, la metodología cómo, los resultados que hemos obtenido y las conclusiones para qué y para qué no me ha servido de las actividades realizadas.

En todas aquellas actividades, tanto didácticas como de evaluación, en las que el alumnado deba expresar conocimientos, oralmente o por escrito, será el lenguaje de carácter científico-técnico el que habrá de utilizar. Éste se caracteriza por ser claro, conciso e impersonal. Como apoyo, hará uso de otras herramientas de transmisión de conocimientos propias de áreas técnicas, como la representación gráfica y el lenguaje matemático. Se hará un esfuerzo en cuidar la redacción para tratar de expresar con rigor las ideas que se quieren transmitir. Por último se evitarán ornamentos excesivos en los documentos a presentar. En la expresión oral conviene pensar qué y cómo se va a decir antes de dar una contestación o de hacer algún comentario.

La evaluación:

En la evaluación computarán tanto actividades específicas de evaluación (Exámenes), como otras realizadas durante el curso.

En todas las actividades que sirvan para la evaluación se pretenderá que el alumno sea capaz de demostrar conocimientos y habilidades adquiridas competencias en relación con la asignatura, en el contexto de su perfil académico y profesional.

Los elementos de evaluación serán:

a) Examen final de conocimientos y habilidades (EFCyH) que consistirá en una batería de preguntas de breve respuesta o tipo test, una pregunta cuya respuesta deberá ser desarrollada y algún problema.

b) Examen final práctico (EFP) que consistirá en la realización de alguna/s de las tareas llevadas a cabo durante las clases prácticas de la asignatura. Aquellos alumnos que asistan regularmente a las prácticas al menos al 80% de las clases prácticas y que entreguen los informes correspondientes dentro de los plazos establecidos, ajustándose formalmente y en cuanto a su contenido a lo exigido quedarán exentos de la realización de este examen práctico computando como nota equivalente la obtenida en función del trabajo ya realizado.

Estas dos pruebas computarán un 60% y un 30%, respectivamente, sobre la calificación final. En cada una de ellas se tendrá en cuenta, además del nivel de comprensión de los conocimientos y la capacidad para aplicarlos ante situaciones concretas, la adecuación y corrección de los contenidos expresados y el cuidado de la lengua española herramienta de transmisión del conocimiento y de la presentación.

c) El resto actividades no específicas de evaluación (ANEE) tendrán lugar durante las clases teóricas y prácticas y en las visitas. Las ANEE computarán un 10% sobre la calificación final y su evaluación dependerá fundamentalmente del nivel de participación en las actividades propuestas, de la adquisición de responsabilidades en su trabajo y del desarrollo del espíritu crítico. A tal efecto se llevará un registro de las participaciones en las actividades y del cumplimiento de las tareas propias de los alumnos.

Para aquellos alumnos que, por causas debidamente justificadas, sólo participen en las específicas de evaluación (EFCyH y EFP), serán éstas únicamente las que determinarán su calificación final, computando un 70% el EFCyH y un 30% el EFP.

En cualquier caso se consideran objetivos mínimos sin los cuales ningún alumno podrá aprobar la asignatura el conocimiento y adecuado uso de los sistemas legales de medidas y el correcto manejo de las herramientas de cálculo propias de cada alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anderson, J. y Mikahail, E. (1998). Introducción a la Topografía . México: Ed. Mc. Graw-Hill.

Bannister, A.; Baker, R. (1991). Problemas resueltos de topografía . Madrid: Ed. Librería Técnica Bellisco.

Broto, C. (2002). Diccionario técnico arquitectura y construcción . Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones, S.A.

Chueca, M.; Herráez, J.; Berné, J.L. (1996). Tratado de Topografía. Teoría de errores e instrumentación . Madrid: Ed. Thompson Paraninfo, S.A.

Chueca, M.; Herráez, J.; Berné, J.L. (1996). Tratado de Topografía. Métodos topográficos . Madrid: Ed. Thompson Paraninfo, S.A.

Chueca, M.; Herráez, J.; Berné, J.L. (1996). Tratado de Topografía. Redes topográficas y locales, microgeodesia . Madrid: Ed. Thompson Paraninfo, S.A.

Domínguez García-Tejero, F. (1997). Topografía abreviada . Madrid: Ed. Mundi-Prensa Libros, S.A.

Domínguez García-Tejero, F. (1998). Topografía general y aplicada . Madrid: Ed. Mundi-Prensa Libros, S.A.

Estivill, A. y Urbano, C. (1997). Cómo citar recursos electrónicos . (en línea). Barcelona: Escola Universitària Jordi Rubió i Balaguer de Biblioteconomia i Documentació, Universidad de Barcelona. <http://www.ub.es/biblio/citae-e.htm> (Consulta: 24 de octubre de 2005)

Fuentes Arderiu, X., Antoja Ribó, F y Castiñeiras Lacambra, M.J. Manual de estilo para la

redacción de textos científicos y profesionales . (en línea). Federación Internacional de Química Clínica y Ciencias de Laboratorio Clínico, Comité Científico de la Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica y Comisión de Terminología y Comité de Publicaciones de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. <http://www.ifcc.org/ria/docs/estilo2.pdf> (Consulta: 24 de octubre de 2005)

Ojeda Ruiz, J.L. (1984). Métodos topográficos y oficina técnica . Madrid: Ed. J.L. Ojeda

Pérez Martín, S. (1993). Cómo elaborar y presentar un trabajo escrito . Bilbao: Ed. Deusto, S.A.

Popper, K.R. (1995). La lógica de la investigación científica . Barcelona: Ed. Círculo de Lectores, S.A.

Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española . (Vigésima segunda edición). (en línea). Madrid: Real Academia Española. <http://www.rae.es> (Consulta: 24 de octubre de 2005)

Sánchez Ríos, A. (2000). Problemas de métodos topográficos, planteados y resueltos . Madrid: Ed. Librería Técnica Bellisco.

Vidal Valdés de Miranda, A. (1994). Topografía general y aplicada (2 tomos). Mieres (Asturias): Ed. DISPATEC, S.L.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Aula 1.4	(Teoría)

INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS

Código	9064		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1202-9064-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

ARIZNAVARRETA FERNANDEZ, FERNANDO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Dar a conocer el comportamiento del terreno, los métodos para la clasificación de los distintos terrenos y los ensayos para caracterizarlos.

Que el alumno alcance una comprensión del comportamiento de los distintos tipos de suelo y de la metodología disponible para la identificación de los distintos tipos y para el estudio de los parámetros más importantes según cada tipo de suelo.

CONTENIDOS

Introducción y objetivos de la asignatura.

El suelo. Concepto de suelo geotécnico.

Propiedades generales.

Componentes fundamentales: Fases sólida, líquida y gaseosa.

Factores índice.

Relaciones entre: Fases (humedad natural, pesos específicos, grado de saturación y porosidad).

Forma (parámetros de forma).

Plasticidad (límites de atterberg, límites de retracción).

Sistemas de clasificación de suelos.

Sistema unificado de clasificación de suelos.

La clasificación A.A.S.H.O.

Las clasificaciones triangulares.

Otras clasificaciones.

Metodología para la caracterización del suelo.

La ley de Terzaghi.

Concepto de presiones totales, neutras y efectivas.

Propiedades hidráulicas de los suelos.

Circulación del agua por porosidad.

Concepto de nivel freático.

Capilaridad.

Concepto de permeabilidad: Ley de Darcy.

Sistemas de determinación del coeficiente de permeabilidad: métodos directos e indirectos.

Presión de filtración.

Sifonamiento y tubificación.

Compresibilidad de los suelos.

Compactación y consolidación: Definiciones.
 Concepto de asiento unidimensional y tipos de asiento.
 Teoría de la consolidación unidimensional. Analogía mecánica de Terzaghi, ensayo edométrico y curvas de consolidación y de compresibilidad.
 Teoría de Terzaghi.
 Compactación de suelos.
 Influencia de la humedad.
 Curvas de compactación.
 El ensayo Próctor.
 Equipos de compactación.
 Resistencia de los suelos a esfuerzos cortantes.
 Conceptos básicos de elasticidad. Círculos de Mohr Criterios de falla: Criterio de Mohr.
 Ensayo de corte directo.
 Ensayos triaxiales.

PRÁCTICAS

Determinación de los factores índice.
 Humedad natural.
 Pesos específicos: Método del cono y picnómetro.
 Análisis químicos: Carbonatos, sulfatos solubles y materia orgánica.
 Clasificación de suelos. Análisis granulométrico. Límites de Atterberg.
 Determinación del coeficiente de permeabilidad.
 Permeámetro de carga variable.
 Permeámetro de carga constante.
 Celda Rowe.
 Estudio de los asientos.
 Ensayo Próctor.
 Ensayo Edométrico.
 Determinación de la resistencia a esfuerzos cortantes.
 Ensayos in situ: Vane Test.
 Ensayos de laboratorio: Corte directo, triaxial consolidado y drenado, consolidado y no drenado, no consolidado y no drenado.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases teóricas

Examen final con preguntas de desarrollo teórico y ejercicios prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cassan, M. Los ensayos 'in situ' en la mecánica del suelo. Tomo I: su ejecución e interpretación Ed. Tec. Asoc., Barcelona 1982. Whitlow, R. Fundamento de mecánica de suelos . CECSA, México 1994 Berrg, P.L. y Reid, D. Mecánica de suelos . Ed. McGraw-Hill Interamericana, Bogotá, 1993 Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, Alfonso Mecánica de suelos . TOMO I. Ed. Limusa México, 1967 Terzaghi, K. y Peck, R. Mecánica de suelos en la ingeniería práctica . Ed. El Ateneo 1963 Jiménez Salas y otros Geotecnia y cimientos . Tomo I. Ed. Rueda 1975 Madrid

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)

TECNOLOGIA ELECTRICA

Código	9065		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1203-9065-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GARCIA MELERO, MANUEL EMILIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de:

- Aplicar con soltura las técnicas básicas de análisis de circuitos eléctricos a la resolución de circuitos de corriente continua y alterna, en régimen permanente.
- Diferenciar el principio de funcionamiento, tipos, características y peculiaridades de utilización de los transformadores y de las máquinas rotativas.
- Definir las características principales de una instalación eléctrica de baja tensión y de los elementos que la constituyen.
- Seleccionar el conductor adecuado para una aplicación concreta.
- Identificar el principio de funcionamiento y las características técnicas de los principales elementos que constituyen la aparatada de protección y maniobra de una instalación y aplicar los criterios para su selección.
- Reconocer los riesgos de manipulación de instalaciones eléctricas y la forma de prevenirlos.

CONTENIDOS

- Leyes fundamentales. Componentes activos y pasivos.
- Técnicas de análisis de circuitos.
- Bobinas y condensadores.
- Régimen senoidal y circuitos trifásicos.
- Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Las máquinas eléctricas en el sistema eléctrico.
- Líneas y cables eléctricos.
- Aparatos de maniobra y protección.
- Protección contra choques eléctricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Las clases de teoría se impartirán siguiendo el método de la lección magistral y promoviendo la participación del alumno. En las exposiciones que se realicen en estas clases, se utilizarán diapositivas y animaciones realizadas con ordenador que estarán a disposición del alumno en la página web de la asignatura (Campus Virtual de la Universidad de Oviedo).

Las prácticas de tablero consistirán en la realización de problemas que asienten los conocimientos teóricos adquiridos en las horas presenciales de teoría. Estos problemas, que

denominaremos problemas tipo, serán ejemplos concretos en los que se apliquen los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Finalizado un tema, se realizarán sus correspondientes problemas tipo y se propondrá al alumno la resolución de otros problemas y cuestiones de dificultad semejante.

Dentro de las actividades prácticas, el alumno podrá observar las características y forma de uso de las instalaciones y equipamiento eléctricos. Realizará en el laboratorio montajes de circuitos eléctricos de distinta complejidad y sobre ellos llevará a cabo medidas de las magnitudes eléctricas fundamentales.

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Realización de un examen escrito con cuestiones teóricas y prácticas acerca de todos los contenidos tratados en la asignatura (85% de la nota final).
- Realización de las prácticas de laboratorio y del trabajo individual que se proponga para cada una de ellas. (15% de la nota final).

Para superar la asignatura, el alumno deberá aprobar tanto las prácticas como el examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- (1) Alexander, C. K., Sadiku, M. N., Fundamentos de Circuitos Eléctricos . McGraw-Hill.
- (2) Guirado, R., Asensi R., Jurado, F., Carpio, J., Tecnología eléctrica . McGraw-Hill.
- (3) Sturm W-Siemens. Manual de Baja Tensión. Criterios de selección de aparatos de maniobra e indicaciones para el proyecto de instalaciones y distribución . Marcombo
- (4) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión . MCYT.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 1.7	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	09:30	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

TECNOLOGIA DEL LABOREO DE MINAS Y SU IMPACTO AMBIENTAL

Código	9068		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1204-9068-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

- 1) Adquirir los conocimientos básicos sobre la Explotación de Minas y su Impacto Ambiental
- 2) Adquirir la capacidad de resolver casos prácticos relacionados con diferentes problemas mineros
- 3) Obtener una formación básica sobre Seguridad Minera

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN. LA INDUSTRIA MINERA
2. LA INFRAESTRUCTURA EN MINERÍA SUBTERRÁNEA
3. PRINCIPALES MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN MINERÍA SUBTERRÁNEA
4. COMPORTAMIENTO DEL TERRENO ANTE LA EXCAVACIÓN
5. AVANCE Y SOSTENIMIENTO DE GALERÍAS DE MINA
6. ARRANQUE MECANIZADO EN MINERÍA SUBTERRÁNEA
7. SOSTENIMIENTO DE TAJOS DE EXPLOTACIÓN
8. CARGA EN MINERÍA SUBTERRÁNEA
9. ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE
10. TRANSPORTE CONTINUO EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA
11. TRANSPORTE DISCONTINUO
12. EXTRACCIÓN EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA
- 13.- LAS ENERGÍAS ELÉCTRICA Y NEUMÁTICA EN LA MINA
- 14.- EL DESAGÜE EN LAS MINAS
- 15.- LA ATMÓSFERA DE MINA
- 16.- LA MINERÍA Y EL MEDIO AMBIENTE
- 17.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA MINERÍA
- 18.- CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- 19.- REACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS
- 20.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE RESTAURACIÓN
- 21.- SUBSIDENCIA PRODUCIDA POR EXPLOTACIONES SUBTERRÁNEAS
- 22.- ESCOMBRERAS Y PRESAS DE RESIDUOS
- 23.- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR POLVO
- 24.- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR EL RUIDO

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Clases magistrales; Planteamiento, análisis y resolución de casos prácticos; Propuesta de trabajos a realizar por los alumnos; Prácticas de laboratorio: manejo de planos mineros, exposición de maquetas, proyección y explicación de vídeos mineros, análisis y debate de casos prácticos; Prácticas de campo: visitas al Museo de la minería, a una mina subterránea de carbón, a una mina subterránea metálica o de roca industrial, a una escombrera y a una cantera o mina a cielo abierto

Evaluación: Continua, durante el curso, puntuando a) el resultado de pruebas o evaluaciones parciales, b) la realización y presentación de trabajos propuestos y casos prácticos, c) la asistencia a las prácticas de campo y laboratorio, d) otras actividades que se propongan. Examen final escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes y material de clase elaborados por los profesores, en los que se incluyen análisis de casos reales.

- ANEFA (2006). Manual de restauración de minas a cielo abierto . Ed.: Gobierno de La Rioja. Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

- Díaz Aguado, M.B. (2006). Carga, transporte y extracción en minería subterránea . Septem Ediciones.

- IGME. (1989). Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería . IGME Madrid.

- MINER (1997). Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Colección de normas de Instrucciones Técnicas Complementarias . Ministerio de Industria y Energía.

- Plá Ortiz de Urbina, F. (1994). Fundamentos de Laboreo de Minas . Fundación Gómez-Pardo. Madrid.

- Ramírez Oyangueren, P.; De La Cuadra Irizar, I.; Laín Huerta, R.; Grijalbo Obeso, E. (1984). Mecánica de Rocas Aplicada a la Minería Metálica Subterránea . Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid.

- Ramírez P. et al. (1985). Control de estratos en tajos subterráneos en la minería del carbón . I.T.G.E. Madrid.

- Artículos en revistas especializadas y congresos (se especificarán).

- Páginas web especializadas (se especificarán).

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIÉRCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)

TECNOLOGIA MINERALURGICA

Código	9069	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1205-9069-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Prácticas de Laboratorio)
GENT ., MALCOLM RICHARD (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivos generales la comprensión de los fundamentos de las diversas operaciones mineralúrgicas y el conocimiento de los distintos tipos de aparatos utilizados en las mismas, con el fin de seleccionar de forma cualitativa los aparatos o sistemas técnicamente adecuados a cada problema bien definido, teniendo en cuenta los factores que regulan dicha elección.

CONTENIDOS

Introducción: objetivos de la mineralurgia. Análisis del tamaño de partícula. Fundamentos de la conminución Trituración. Molienda. Clasificación directa: cribado. Clasificación indirecta(I). Clasificación hidráulica Clasificación indirecta(II). Clasificación neumática. Concentración gravimétrica (I). Concentración gravimétrica(II): separación en medios densos. Separación en campo magnético. Separación en campo eléctrico. Concentración por estrío. Flotación por espumas

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Blas, P. (1977) El beneficio de los minerales . Editorial Rocas y Minerales.MadridFueyo, L.(1999) Equipos de trituración, molienda y clasificación .Editorial Rocas y Minerales. Madrid.Kelly, E. G., Spottiswood, D.J.(1990) Introducción al procesamiento de minerales .Editorial Limusa. MéxicoMular, A.L.,Bhappu,R.B. (1982) Diseño de plantas de proceso de minerales .2 tomos. Editorial Rocas y Minerales. MadridWeiss, N.L.(ed), (1985). SME Mineral Processing Handbook. Society of Mining Engineers. New YorkWills, B.A. (1997). Mineral Processing Technology . Ed.Butterworth- Heinemann, Oxford.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
PROFESOR: GENT ., MALCOLM RICHARD			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES, MIERCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 10:30	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
MIERCOLES, 14/7/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)

TEORIA DE ESTRUCTURAS

Código	9072		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1205-9072-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Determinar los esfuerzos en cualquier sección de un elemento resistente simple sometido a un sistema de cargas cualquiera. Dimensionar a rigidez y a resistencia elementos resistentes sometidos a cualquier tipo de esfuerzos, simples o combinados. Calcular estructuras planas. Conocer los fundamentos, aplicaciones y realización práctica de los métodos experimentales.

CONTENIDOS

Introducción a la Resistencia de Materiales y a la elasticidad. Estudio del sólido sometido a esfuerzo normal, a esfuerzo cortante, a flexión y a torsión. Estudio de la inestabilidad del equilibrio elástico. Estudio del sólido sometido a sollicitación compuesta. Métodos energéticos. Cálculo estático matricial de estructuras planas. Ensayos de caracterización mecánica de materiales. Métodos para la determinación experimental de tensiones: ópticos y extensométricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final de prácticas de laboratorio (que incluye las prácticas de ensayos, métodos experimentales y programas de cálculo de estructuras) y de teoría. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado ambos Exámenes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Antonio Bernardo Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras Manuel Vázquez Resistencia de Materiales Gere-Timoshenko Mecánica de Materiales Normas: Estructuras de Acero en Edificación. NBE-EA-95 Acciones en la Edificación. NBE-AE-88 Instrucción de Hormigón Estructural. EHE

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

AMPLIACION DE MATEMATICAS II

Código	9076		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1206-9076-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

ARANDA GUILLEN, TOMAS (Tablero, Teoría)
GARCIA RODRIGUEZ, JOSE GABRIEL (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos de Estadística y Cálculo Numérico indicados en la sección de contenidos, haciendo énfasis en sus aplicaciones en ingeniería.
- Adquirir los conocimientos básicos de programación que permitan la realización de pequeños programas de aplicación en Estadística y Cálculo Numérico.

CONTENIDOS

1. Espacio de probabilidad. 2. Variables aleatorias discretas. 3. Variables aleatorias continuas. 4. Estadística descriptiva. 5. Estadísticos muestrales. 6. Inferencia estadística. 7. Introducción a la programación. 8. Resolución de ecuaciones. 9. Interpolación polinómica. 10. Aproximación por mínimos cuadrados. 11. Integración y derivación numérica. 12. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- En cada tema se realizará una exposición teórica, se resolverán ejercicios y se realizarán prácticas en el laboratorio. - La materia se divide en dos partes: Estadística (temas 1-6) y Cálculo Numérico (temas 7-12), que se evalúan de forma independiente.
- La evaluación se realizará mediante examen escrito en el que se plantearán cuestiones teóricas y ejercicios. Para aprobar la asignatura, además de aprobar el citado examen, es necesario asistir a un mínimo de prácticas de laboratorio o, en su defecto, superar un examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- R. Cao Abad y otros. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones . Ed. Pirámide, 2003.
- D.C. Montgomery, G.C. Runger. Probabilidad y Estadística . McGraw-Hill, 1998.
- Tomás Aranda, J. Gabriel García. Notas sobre Matlab . Universidad de Oviedo, 1999.
- J.H. Mathews, K.D. Fink. Métodos numéricos con Matlab . Prentice Hall, 1999.
- A. Cordero y otros. Problemas resueltos de métodos numéricos . Thomson, 2006.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

AMPLIACION DE FISICA

Código	9077		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1207-9077-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

La Ampliación de Física trata del estudio de la Mecánica, en su doble vertiente de equilibrio y movimiento. Será objetivo de este curso dar una visión completa de esta disciplina y de su vasto campo de aplicación. Se sentarán los principios básicos y se perseguirá que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para aplicarlos a una amplia gama de problemas de interés en el campo de la Ingeniería.

CONTENIDOS

Estática de la partícula.
 Estática del sólido rígido.
 Dinámica del sólido rígido.
 Estática y Dinámica de Fluidos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final consistente en una prueba escrita basada esencialmente en los aspectos prácticos de la asignatura. Trabajos y tareas evaluables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

F. P. Beer y E. R. Johnston, 'Mecánica Vectorial para Ingenieros', Ed. McGraw-Hill.
 W. F. Riley y L. D. Sturges, 'Ingeniería Mecánica', Ed. Reverté.
 J. L. Meriam y L. G. Kraige, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Reverté.
 R. C. Hibbeler, 'Ingeniería Mecánica', Ed. Prentice Hall.
 I. H. Shames, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Prentice Hall.
 M. Vázquez y E. López, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Noela.
 I. Mesherski, 'Problemas de Mecánica Teórica', Ed. Mir.
 J. Mateos y J. M. Cuetos, 'Problemas de Mecánica Técnica', Ed. Universidad de Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 9/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

METALURGIA GENERAL

Código	9078	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1209-9078-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LLAVONA URIBELARREA, MIGUEL ANGEL (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de las menas, reactivos, escorias y procesos metalúrgicos necesarios para la obtención de metales a partir de sus materias primas. Cálculo de balances de materia de distintos procesos.

CONTENIDOS

Evolución histórica de la metalurgia. Menas. Reactivos. Escorias. Fundamentos químico-físicos de los procesos metalúrgicos. Calcinación con y sin modificación química. Fusión con y sin modificación química. Ebullición. Electrometalurgia por vía seca. Procesos por vía húmeda. Electrólisis en disolución. Problemas de aplicación.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen de la teoría explicada en clase y resolución de un problema práctico, en las convocatorias de febrero, junio y septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Llavona et al. Introducción a la Metalurgia Extractiva. E.U.I.T.M. Mieres 1997
Gill C.B. Metalurgia Extractiva no ferrosa Ed. Limusa. 1989
Rosenqvist. Fundamentos de Metalurgia Extractiva. Ed. Limusa. 1987
Unit Processes of Extractive Metallurgy. Elsevier, New York, 1987

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	16:30	Aula 0.7	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS

Código	9079		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1208-9079-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Teoría)
ARIZNAVARRETA FERNANDEZ, FERNANDO (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Desarrollar los conocimientos de tecnologías constructivas más comunes en la Ingeniería Geotécnica, tales como las estructuras de retención de tierras, las cimentaciones y los taludes, de forma que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el diseño de las obras geotécnicas de uso más habitual.

Que el alumno comprenda los mecanismos de comportamiento de las distintas obras geotécnicas y adquiera la destreza necesaria para abordar el estudio de tales obras.

Que el alumno conozca los principios de la normativa geotécnica: Eurocódigo EC7

CONTENIDOS

PARTE I: MECÁNICA DE SUELOS

Normativa para el diseño geotécnico: Eurocódigo EC7

Concepto de estados límite y factores de seguridad parciales.

Concepto de parámetros característicos.

Concepto de casos de carga.

Introducción a la ingeniería de taludes.

Concepto de factor de seguridad.

Métodos para la determinación del factor de seguridad de un talud.

Cálculo del factor de seguridad de superficies de deslizamiento planas.

Talud infinito.

Rotura plana.

Rotura en cuña.

Roturas circulares.

Método de Taylor.

Métodos de las dovelas.

Método general de las dovelas.

Método de Fellenius.

Método de Bishop

Normativa: EUROCODIGO EC7

Disposición de sistemas de drenaje en taludes.

Métodos de refuerzo del talud.

Tipología general de muros.

Tipos generales de Muros de contención: muros de gravedad, muros ménsula, muros de contrafuerte, muros de bandeja, muros criba y otros muros prefabricados.

Muros especiales: muros de tierra armada, muros sótano y muros pantalla.

Fuerzas a considerar sobre los muros: estados límite.

Seguridad al deslizamiento. Seguridad al vuelco. Seguridad al hundimiento.

Teoría de los estados plásticos de Rankine.

Hipótesis.

Suelos puramente friccionantes.

Suelos puramente cohesivos.

Suelos mixtos.

Efectos de sobrecargas en el relleno.

Teoría de Coulomb.

Hipótesis.

Cálculo del Empuje sobre el muro.

Efecto de sobrecargas sobre el relleno.

Muros de respaldo quebrado.

Normativa: EUROCÓDIGO EC7

Comprobación de los estados límites del muro.

Seguridad frente al deslizamiento.

Seguridad frente al vuelco.

Seguridad frente al hundimiento.

Sistemas de drenaje en muros de contención.

Introducción al diseño de cimentaciones.

Modelo mecánico de Khristianovich.

Planteamiento del problema: métodos aplicables para su resolución.

Solución de Terzaghi.

Correcciones de Brinchh-hansen.

Normativa: EUROCÓDIGO EC7

Comprobación de los estados límite de deslizamiento, vuelco y hundimiento.

Cimentaciones superficiales:

Zapatas aisladas.

Zapatas corridas.

Zapatas arriostradas.

Losas de cimentación.

Cimentaciones profundas.

Pilotes, Pilas y Cajones.

Grupos de pilotes.

PARTE II.- MECÁNICA DE ROCAS

Introducción y objetivos de la asignatura.

El macizo rocoso.

Tamaño de bloques, debilidades internas, criterios de rotura, heterogeneidad y anisotropía.

Ingeniería y construcción en macizos rocosos. Análisis de los problemas previos, pendientes naturales y artificiales, tipos de fallos.

Caracterización del macizo rocoso. Litología, propiedades índice, geometría del macizo rocoso.

Discontinuidades. Orientación, espaciado, continuidad, curvatura, rugosidad, apertura, relleno, agua.

Ensayos de laboratorio.
 Compresión simple, tracción indirecta, corte directo, triaxial.
 Ensayos de campo.
 Rebote, carga puntual, Tilt test.
 Clasificaciones geomecánicas.
 Bieniawski, Barton, etc.
 Modelos geomecánicos.
 Elástico, elasto-plástico, Creep.
 Estabilización y protección.
 Gunita, pernos de anclaje, cuadros o cerchas, tablestacas, mallas.
 Instrumentación geotécnica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Desarrollo de un trabajo de clase y entrega de ejercicios de clase en grupos reducidos ambos voluntarios y que suponen (caso de optar por la entrega de los mismos) el 50% de la nota final.
 Examen final con preguntas de desarrollo teórico y ejercicios prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bibliografía de Mecánica de Rocas. Ramírez, P. Mecánica de rocas aplicada a la minería . ITGE. 1984. Bibliografía de Mecánica de Suelos. Berrg, P.L. y Reid, D. Ed. Mecánica de suelos . McGraw-Hill Interamericana Bogotá, 1993. Peck, W.E. y Thornborn T.H. Ingeniería de cimentaciones México, 1996. Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, A. Mecánica de suelos . Tomos II y III. Ed. Limusa México, 1967. Jiménez Salas y otros Geotecnia y cimientos . Tomos II y III. Ed. Rueda Madrid, 1975. Manual de ingeniería de taludes ITGE. Ortiz, José María; Serra Gesta, Jesús; Oteo Mazo, Carlos. Curso aplicado de cimentaciones . Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)

CONSTRUCCION

Código	9080		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1209-9080-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar las labores de diseño y pre-ingeniería (ingeniería básica) de edificios, plantas y polígonos industriales.

CONTENIDOS

Filosofía de arquitectura industrial
Implantación de la planta industrial.
Concepción y proyecto de edificios industriales. Elección del emplazamiento.
Normativa de edificación
Instalaciones en el edificio Industrial
Diseño de Cimentaciones
Diseño de Muros de Contención
Túneles
Urbanismo Industrial

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Escrito
Ejercicios Prácticos de los distintos temas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heredia Scasso, Rafael, Arquitectura y urbanismo Industrial Servicio de publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Madrid, 1981.
Suárez Domínguez Francisco, Apuntes de Construcción

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.6	(Teoría)

4.3.3 Asignaturas del Tercer Curso

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	9081		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL (Tablero)
 SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Tablero, Teoria)
 PUENTE RODRIGUEZ, DELFIN (Teoria)
 VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON (Tablero, Teoria)
 DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Tablero)
 FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Tablero)
 MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Tablero)
 MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Tablero)
 RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Tablero)
 MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Tablero)
 DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Tablero)

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

PROFESOR: VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 17:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:30 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

TOPOGRAFIA SUBTERRANEA Y CARTOGRAFIA

Código	12424		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Anual
Créditos	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON (Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Alcanzar los conocimientos necesarios para efectuar levantamientos altimétricos y taquimétricos. Proyectar y calcular obras lineales y replanteos. Conocimientos del sistema G.P.S. Realizar cálculos cartográficos con coordenadas Lambert y U.T.M. Realizar levantamientos subterráneos y resolver problemas específicos que se presenten en minería. Conocimientos de las técnicas del levantamiento fotogramétrico y restitución
Prácticos: Toma de datos de campo y realización de prácticas de gabinete relacionadas con los conocimientos teóricos

CONTENIDOS

Altimetría. Instrumentos y métodos de nivelación. Poligonal altimétrica. Compensación
Taquimetría. Levantamiento y compensación de un itinerario taquimétrico.
Cubicación de tierras y cálculo de obras lineales. Replanteo.
Fundamentos de la Geodesia Espacial.
Cartografía. Proyección cónica conforme de Lambert. Proyección Universal Transversa Mercator.
Topografía Minera. Legislación. Planos reglamentarios. Instrumentos. Orientación de planos. Levantamientos planimétricos y altimétricos. Medida de la profundidad de pozos. Rompimientos mineros. Intrusiones mineras. Hundimientos y macizos de proyección.
Introducción a la Fotogrametría.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final, con una parte teórica, en forma de test, y una parte de ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. Topografía General y Aplicada. Tomo III . Editorial DISPATEC
Fernando Martín Asin Geodesia y Cartografía Matemática Editorial PARANINFO
Robert Taton. Minería. Topografía Subterránea Editorial PARANINFO
José Juan de San José Introducción a las ciencias que estudian la geometría de la superficie terrestre geodesia, fotogrametría, cartografía, topografía Editor Bellisco

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 17:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:30 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula 0.6	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	09:30	Aula 0.8	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)

PROYECTOS

Código	12425		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1302-12425			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE (Teoría)
VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es desarrollar en el alumno competencias específicas para el ejercicio profesional de oficina técnica de proyectos: tanto a la fase de redacción de proyectos de ingeniería, como a la dirección y ejecución de la materialización del proyecto, fundamentalmente en el ámbito de la minería y la obra civil.

Para ello se pretende que el alumno desarrolle habilidades que le permitan realizar estimaciones de plazo y costes, para poder planificar y realizar seguimiento en fase de obra.

Deberá prepararse al alumno para redactar y preparar documentos técnicos e informes que le permitan comunicar a los posibles clientes o entidades involucradas en los proyectos sus diseños, aplicando para ello normas, reglamentos y manuales al efecto.

Otro de los objetivos a cubrir es que el alumno tenga conciencia de la responsabilidad legal ligada al ejercicio profesional en proyectos de ingeniería, que es especialmente importante en la fase de ejecución de los proyectos, personalizada en la figura del director facultativo, por lo que se prestará atención especial a sus funciones.

Por último debe proporcionarse al alumno los conocimientos suficientes para que identifique a las organizaciones y personas que intervienen durante el ciclo de vida del proyecto y conozca las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos.

CONTENIDOS

Introducción al proyecto y ciclo de vida de los proyectos mineros. Características de los proyectos de obra civil y de explotación de minas. Supervisión y dirección de obras. Dirección facultativa de proyectos mineros. Metodología para la redacción de la Memoria del proyecto. Elaboración del documento Planos. Presupuesto del proyecto. Redacción de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares. Estudios de Seguridad y Salud en el proyecto. Estudios de Impacto Ambiental en el proyecto. Tramitación de proyectos. Fundamentos de planificación de proyectos. Fundamentos de estimación y control de costes de proyectos. Aseguramiento de la calidad en el proyecto. Legislación de aplicación a los proyectos mineros

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Para la evaluación de los conocimientos teóricos se realizará una prueba al terminar el cuatrimestre. El examen constará de preguntas teóricas y problemas o casos prácticos. La evaluación de las prácticas de laboratorio será continua, realizándose mediante la valoración del trabajo individual del alumno y su asistencia a clase y por una serie de informes de las prácticas que éste deberá entregar. La superación de las prácticas es requisito indispensable para aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cañizal Berini, F.; Pérez Hernando, M.A. La redacción del Proyecto. Aspectos previos y metodológicos . Serv. Pub. Universidad de Cantabria, 1998, Santander
 De Cos, M. Teoría General del Proyecto. Dirección de Proyectos . Ed. Síntesis, 1995, Madrid
 De Cos, M. Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos . Ed. Síntesis, 1997, Madrid
 Merchán Gabaldón, F. Manual para la Dirección Integrada de Proyectos y Obras . Ed. Dossat, 1999, Madrid
 Minist. de Industria y Energía. Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera . MINER, 1997, Madrid
 Romero López, C. Técnicas de Programación y Control de Proyectos . Ed. Pirámide, 1988, Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 15:30 A 16:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 19:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 17:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 11:30 A 13:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 18:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIERCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

YACIMIENTOS MINERALES

Código	12426	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1305-12426-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio)
GONZALEZ FERNANDEZ, MARIA BEATRIZ (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

- Adquisición de conocimientos básicos sobre los recursos de la tierra desde la perspectiva de su aprovechamiento sostenible.
- Comprensión y aplicación del concepto de ley de corte.
- Adquisición de conocimientos sobre las sustancias minerales útiles al hombre y sobre su formación en el contexto del ciclo geológico.

CONTENIDOS

Investigación y evaluación de yacimientos minerales. (BOE 11 Julio 2000).
- Conceptos básicos: Repaso de mineralogía y geología. Los recursos de la tierra .Tipos de recursos minerales. Metales, rocas y minerales industriales, minerales energéticos. Geología económica, leyes de corte. Mercados internacionales.
- Clasificación sistemática de yacimientos minerales: Estudio de procesos genéticos y su aplicación en la investigación de yacimientos: Magmáticos. metamórficos y sedimentarios. Yacimientos de petróleo, gas y carbón.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Lección magistral participativa (clases teóricas), ejercicios presenciales y trabajos propuestos, laboratorio según disponibilidad (clases prácticas), salidas de campo.
Evaluación: 70% Examen final, 30% evaluación continua mediante portfolio (entrega de trabajos, ejercicios resueltos en clases, valoración de asistencia, informes de salidas de campo, etc.).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bustillo Revuelta, M. & López Jimeno C. (1996). Recursos Minerales .
- Evans, A.M (2005), Introduction to Mineral Exploration . Blackwell Science.
- López Jimeno, C. (2001). Manual de Sondeos: Aplicaciones .
- Orche, E. (1999). Manual de Evaluación de Yacimientos Minerales
- Orche, E. (2001). Geología e Investigación de Yacimientos Minerales == Recomendado
- Tarbuck, E. J. & Lutgens F. K. (2000). Ciencias de la Tierra . Prentice Hall.
- Craig, J.R. et al. (2006). 'Recursos de la tierra'. Prentice-Hall

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS

Código	12427	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1310-12427-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de los alumnos en campos específicos tales como la ventilación, la ejecución de túneles y galerías y que se inicien en los conocimientos de la minería a cielo abierto y en algún método especial de explotación

CONTENIDOS

La atmósfera de la mina. El grisú. Los accidentes del grisú. El polvo en la mina. Ventilación. Circuitos y fórmulas básicas. Resolución de los problemas de ventilación. Equipos e instalaciones de ventilación. Ventilación secundaria. Excavación de túneles y galerías. Profundización de pozos. métodos especiales. Explotación a cielo abierto. Proyecto y planificación. Servicios auxiliares. Explotación subterránea. Capas de carbón delgadas y echadas. Explotación de capas potentes de carbón. Explotación de capas de carbón delgadas y verticales. Explotación en minas metálicas. Sales potásicas y minerías especiales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continúa a través de Exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Toraño J. Y Rodríguez R. : Apuntes de Ampliación de Laboreo de Minas . EUTM. Mieres. Cuadra L.: Laboreo de Minas . ETSIM. Madrid. Plá F.: Fundamentos de Laboreo de Minas . ETSIM. Madrid. Túneles . E. E. Gráfico. Madrid. Luque V: Ventilación de Minas . AITEMIN. Madrid. Vidal V.: Explotación de Minas . Omega. Barcelona.

HORARIO DE TUTORÍA

PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)

GEOLOGÍA APLICADA

Código	12428		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1301-12428-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ RODRIGUEZ, FRANCISCO JOSE (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Adquisición de los conocimientos y técnicas básicas geológicas aplicadas a la ingeniería de minas tales como la elaboración de mapas geológicos y su interpretación; levantamiento de series litoestratigráficas y su interpretación en el análisis de cuencas; analisis e interpretación de estructuras geológicas tales como pliegues y fallas.

CONTENIDOS

La tierra sobre la que vivimos: una introducción a la geología aplicada; técnicas geológicas básicas: trabajo de campo, la brújula, los mapas y cortes geológicos; La proyección estereográfica; Estructuras geológicas primarias y su interés en el levantamiento de series litoestratigráficas e interpretación de cuencas; El método acotado aplicado al análisis de regiones homoclinales; Pliegues: características geométricas, descripción y clasificación; Mecanismos cinemáticos de plegamientos; Pliegues chevron y kink bands; superposición de pliegues; Las fallas: características geométricas, descripción y clasificación; Rocas de falla; Sistemas de cabalgamientos; Foliaciones: descripción y clasificación

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Las clases teóricas son magistrales participativas, mientras que las clases prácticas se darán con las metodologías adecuadas y serán participativas. La asignatura se divide en tres bloques que se evalúan por separado. Los alumnos que superen estas evaluaciones podrán ir al examen oficial con la parte de la asignatura que les quede por evaluar. Además se valorará el rendimiento en las prácticas de laboratorio y campo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anguita, F. (1988).- Origen e historia de la Tierra. Rueda, Madrid, 525 pp.
- Bastida, F. (2005).- Geología una visión moderna de las ciencias de la tierra.Volumen 2. Ed. Trea, 1031 pp.
- Billings, M. P. (1972).- Structural Geology (3ª ed.). Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, 606 pp.
- Bott, M.H.P. (1982).- The interior of the Earth, its structure, constitution and evolution (2ª ed.). Arnold, Londres, 316 pp.
- Cloos, H. (1963): Einführung in die geologie. Ein Lehrbuch der inneren Dynamik. Gebrüder Borntraeger, Berlín, 503 p.
- Coleman, R.G. (1977).- Ophiolites. Springer, Berlín, 229 pp.
- Condie, K.C. (1982).- Plate tectonics and crustal evolution. Pergamon Press, Nueva York, 301

- pp.
- Condie, K.C. (1989).- Plate tectonics and crustal evolution (3ª ed.). Pergamon Press, Oxford, 476 pp.
- Coward, M.P.; Daltaban, T.S. y Johnson, H. (eds.) (1998): Structural geology in reservoir characterization. Geol. Soc. Spec. Publ., 127, The Geological Society, Londres, 266 p.
- Daly, R.A. (1926). Our Mobile Earth. Scribners, Nueva York, 342 pp.
- Davis, G.H. y Reynolds, S.J. (1996): Structural geology of rocks and regions (second edition). John Wiley & Sons, Nueva York, 800 p.
- Dennis, J.G. (1972): Structural geology. The Ronald Press Company, Nueva York, 532 pp.
- De Paor, D. (ed.) (1996): Structural geology and personal computers. Computer Methods in the Geosciences, 15, Pergamon, Exeter, 527 pp.
- De Sitter, L.U. (1964).- Structural geology (2º ed.). McGraw-Hill, Nueva York, 551 pp.
- Dewey, J.F. (1977).- Suture zone complexities: a review. Tectonophysics, 40, 53-67.
- Dewey, J.G. y Horsfield, B. (1970). Plate tectonics, orogeny and continental growth. Nature, 225, 521-525.
- Dickinson, W.R. y Luth, W.C. (1971).- A model for plate tectonic evolution of mantle layers. Science, 174, 400-404.
- Donath, F.A. (1963).- Fundamental problems in dynamic structural geology. En T.W. Donnelly (ed.), the Earth sciences, University of Chicago Press, Chicago, 83-103.
- Fountain, D.M. y Salisbury, M.H. (1981).- Exposed crustal sections through the continental crust: implications for crustal structure, petrology and evolution. Earth Plan. Sci. Lett., 56, 263-277.
- Ghosh, S.K. (1993): Structural geology. Fundamentals and modern developments. Pergamon Press, Oxford, 598 pp.
- Hancock, P. L. (ed.) (1994): Continental Deformation. Pergamon Press, Oxford, 421 pp.
- Harland, W.B.; Armstrong, R.L.; Cox, A.V.; Craig, L.E.; Smith, A.G. y Smith, D.G. (1990). A Geologic Time Scale, 1989 edition. Cambridge University Press, Cambridge, 263pp.
- Hatcher, R.D.Jr. (1995): Structural geology. Principles, concepts and problems (second edition). Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs (Nueva Jersey), 525 pp.
- Hobbs, B.E.; Means, W.D. y Williams, P.F. (1976).- An outline of structural geology. Wiley, Nueva York, 571 pp.
- Johnson, A.M. (1970).- Physical processes in geology. Freeman, San Francisco, 577 pp.
- Kearey, P. y Vine, F.J. (1996).- Global tectonics (2ª ed.). Blackwell, Londres, 302 pp.
- Mattauer, M. (1976).- Las Deformaciones de los Materiales de la Corteza Terrestre. Omega, 524 pp.
- Metz, K. Lehrbuch der tektonischen geologie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart. (Trad. por Ríos, J.M. y Gaytán de Ayala, C. (1963): Manual de geología tectónica. Ediciones Omega S.A., Barcelona, 328 p.).
- Miller, J.P. y Scholten, R. (1962): Laboratory studies in geology. W.H. Freeman and Company, San Francisco, 82 pp.
- Moore, E.M. y Twiss, R.J. (1995).- Tectonics. Freeman, Nueva York, 415 pp.
- Nicolas, A. (1984). Principes de Tectonique. Masson S.A., París, 196 p. (Trad. por Pocoví, A. y Lago San José, M. (1987): Principios de tectónica. Masson S.A., Barcelona, 185 pp.).
- Park, R.G. (1988).- Geological Structures and Moving Plates, Blackie, Glasgow, 337 pp.
- Paterson, M.S. (1978).- Experimental rock deformation -The brittle field. Springer-Verlag, Nueva York, 254 pp.
- Platt, J.I. y Challinor, J. (1974): Simple geological structures. Tomas Murby & Co., Londres, 56 pp.

- Peterson, J.J.; Fox, P.J. y Sreiber, E. (1974).- Newfoundland ophiolites and the geology of the oceanic layer. *Nature*, 247, 194-196.
- Pollard, D. D. y Fletcher, R. C. (2005).- *Fundamentals of Structural Geology*. Cambridge, Cambridge, 500 pp.
- Price, N.J. y Cosgrove, J.W. (1990): *Analysis of geological structures*. Cambridge University Press, Cambridge, 502 pp.
- Ragan, D.M. (1985).- *Structural geology: An introduction to geometrical techniques* (3ª ed.). Wiley & Sons, Nueva York, 208 pp.
- Ragan, D.M. (1969).- *Structuralgeology: An introduction to geometrical techniques*. Wiley & Sons, Nueva York, 208 pp.
- Ramberg, H. (1967): *Gravity, deformation and the earth's crust*. Academic Press, Londres, 214 pp.
- Ramsay, J.G. (1967).- *Folding and fracturing of rocks*. McGraw-Hill, Nueva York, 568 pp.
- Ramsay, J.G. y Huber, M.I. (1983).- *The techniques of modern structural geology, 1: Strain analysis*. Academic Press, London, 307 pp.
- Ramsay, J.G. y Huber, M.I. (1987).- *The techniques of modern structural geology, 2: Folds and fractures*. Academic Press, London, 308-700.
- Ramsay, J.G. y Lisle, R.J. (2000): *The techniques of modern structural geology. Volume 3: applications of continuum mechanics in structural geology*. Academic Press, San Diego, 701-1061 p.
- Ranalli, G. (1987).- *Rheology of the Earth*. Allen & Unwin, Boston, 366 pp.
- Rowland, S.M. y Duebendorfer, E.M. (1994): *Structural analysis and synthesis. A laboratory course in structural geology*. Blackwell Scientific Publications, Inc., Palo Alto, 208 pp.
- Sengupta, S. (ed.) (1997): *Evolution of geological structures in micro- to macro-scales*. Chapman & Hall, Londres, 500 pp.
- Snider, A. (1858).- *La Création et ses mystères dévoilés*. Franck & Dentu, París, 487 pp.
- Suppe, J. (1985).- *Principles of structural geology*. Prentice-Hall, Nueva Jersey, 537 pp.
- Spencer, E.W. (1969): *Introduction to the structure of the earth*. McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 597 pp.
- Thomas, W.A. (1983).- *Continental margins, orogenic belts and intracratonic structures*. *Geology*, 11, 270-272.
- Turcotte, D.L. y Oxburgh, E.R. (1973).- *Mid-plate tectonics*, *Nature*, 244, 337-339.
- Turcotte, D.L. y Schubert, G. (1982).- *Geodynamics: Applications of continuum physics to geological problems*. Wiley, Nueva York, 450 pp.
- Turner, F.J. y Weiss, L.E. (1963): *Structural analysis of metamorphic tectonites*. *International Series in Earth Sciences*, McGraw-Hill Book Company Inc., Nueva York, 545 pp.
- Twiss, R.J. y Moores, E.M. (1992).- *Structural geology*. Freeman, Nueva York, 532 pp.
- Scheidegger, A.E. (1963): *Principles of geodynamics* (second edition). Springer-Verlag, Berlín, 362 pp.
- Suppe, J. (1985): *Principles of structural geology*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs (Nueva Jersey), 537 pp.
- Uemura, T. y Mizutani, S. (eds.) (1979): *Geological structures*. John Wiley & Sons, Chichester, 309 pp.
- Van der Pluijm, B.A. y Marshak, S. (1997): *Earth structure. An introduction to structural geology and tectonics*. WCB/McGraw-Hill, Estados Unidos, 495 pp.
- Valentine, J.W. y Moores, E.M. (1972).- *Global tectonics and the fossil record*. *J. Geol.*, 80, 167-184.
- Vine, F.J. (1966).- *Spreading of the ocean floor: new evidence*. *Science*, 154, 1405-1415.

Vine, F.J. y Matthews, D.H. (1963).- Magnetic anomalies over oceanic ridges. Nature, 199, 847-949.

Wegener, A. (1924).- The origin of continents and oceans. Methuen, Londres, 148 pp. (traducción inglesa de la edición alemana de 1922).

Wegener, A. (1929).- Die entstehung der kontinente und ozeane (4ª ed.). Vieweg und Sohn, Braunschweig, 231 pp.

Weiss, L.E. (1972): The minor structures of deformed rocks. A photographic atlas. Springer-Verlag, Berlín, 431 pp.

Whitten, E.H.T. (1966): Structural geology of folded rocks. Rand McNally & Company, Chicago, 663 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: FERNANDEZ RODRIGUEZ, FRANCISCO JOSE**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MARTES DE 09:00 A 11:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 16:00 A 17:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

USO DE EXPLOSIVOS

Código	12429		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1303-12429-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

RIOS VAZQUEZ, JAIME (Practicas de Campo, Teoria)
DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Practicas de Campo)

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos e indispensables en el Uso de los Explosivos(Voladuras)

CONTENIDOS

Conceptos Generales
Explosivos Industriales
Sistemas de Iniciación
Selección del Explosivo
Mecanismo de Arranque de la Roca por la Acción del Explosivo
Cálculo de Voladuras en Banco-Ejemplos Prácticos
Voladuras en Subterráneo.Túneles y Galerías
Voladuras Suaves de Contorno
Prevoladura

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Exámenes escritos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Langefors y Khilstrom: "Voladura de Roca" Ed. Urmö
Gustafson,R:'Técnica Sueca de Voladuras' Ed.Nora
'Manual de Perforación y Voladura de Rocas'-I.T.G.M.E-Madrid
'Manual de Empleo de Explosivos'-UEE-Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)

INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS

Código	12430	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1306-12430-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Adquisición por parte del alumnado de los conocimientos necesarios (aprendizaje significativo) relativos a los fundamentos de las diversas técnicas de prospección e investigación minera y a su aplicación en minería, pero también en obra civil y en estudios medioambientales.

CONTENIDOS

Prospección Geofísica. Prospección Geoquímica. Investigación de Yacimientos Minerales (BOE 11 de Julio de 2000)

Investigación de yacimientos: Concepto y Fases. Criterios de prospección.

Teledetección, prospección geofísica, prospección aluvionar, prospección geoquímica.

Evaluación de yacimientos. Sondeos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Lección magistral participativa (clases teóricas), ejercicios presenciales y trabajos propuestos, laboratorio según disponibilidad (clases prácticas), salidas de campo.

Evaluación: 70% Examen final, 30% evaluación continua mediante portfolio (entrega de trabajos, ejercicios resueltos en clases, valoración de asistencia, informes de salidas de campo, etc.).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bustillo Revuelta, M. & López Jimeno C. (1996). Recursos Minerales .
- Evans, A.M (2005), Introduction to Mineral Exploration . Blackwell Science.
- López Jimeno, C. (2001). Manual de Sondeos: Aplicaciones .
- Orche, E. (1999). Manual de Evaluación de Yacimientos Minerales
- Orche, E. (2001). Geología e Investigación de Yacimientos Minerales == Recomendado
- Tarbuck, E. J. & Lutgens F. K. (2000). Ciencias de la Tierra . Prentice Hall.
- Craig, J.R. et al. (2006). 'Recursos de la tierra'. Prentice-Hall

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION

Código	12431	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1309-12431-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA-MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Tablero)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad del subsistema financiero, con especial atención a los aspectos de los sistemas de información y análisis de inversiones. También se profundizará en la función directiva y se realizará una pequeña introducción al derecho administrativo y al derecho minero como aplicación particular.

CONTENIDOS

BLOQUE 1: SUBSISTEMA FINANCIERO Sistemas de información. Decisiones de inversión. Decisiones de financiación. BLOQUE 2: LA FUNCIÓN DIRECTIVA La Dirección. Planificación y Control. Organización. BLOQUE 3: LEGISLACIÓN Conceptos Preliminares. La Propiedad Minera. Regímenes de Aprovechamiento de Recursos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Escanciano, L. y otros (1995). Administración de empresas para Ingenieros . Editorial Cívitas. Madrid. Riesgo, P. (1998). Análisis, Valoración y Financiación de Proyectos de Inversión . Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

SEGURIDAD MINERA

Código	12432	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1308-12432-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,0	Teóricos	3,5	Prácticos	3,5		
Web							

PROFESORES

IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Practicas de Campo)
CRABIFFOSSE CARDONA, JUAN FELIX (Practicas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimientos básicos de prevención de riesgos profesionales, tanto de accidentes de trabajo como de enfermedades profesionales. Prácticos: Evaluación de riesgos y conocimiento básico de equipos de medición y toma de muestras de contaminantes físicos y químicos.

CONTENIDOS

Técnicas de lucha contra los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Técnicas analíticas y operativas. Organización y costo de la seguridad. Protecciones individuales y colectivas. Riesgo eléctrico y de incendios. Agentes químicos y físicos. Definición. Toma de muestras de diversos tipos de contaminantes. Sistemas de prevención y protección. Legislación específica sobre prevención de riesgos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final escrito con exposición de varios temas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Curso de Seguridad en el Trabajo . Editorial MAPFRE. Curso de Higiene Industrial . Editorial MAPFRE Prevención de accidentes eléctricos . Editorial paraninfo. Manuales y documentos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	16:00	Aula 1.7	(Teoría)

4.3.4 Asignaturas Optativas

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD

Código	12434	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1313-12434-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	1,0	Prácticos	1,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Explicar al alumno el proceso de trabajo con herramientas ofimáticas de gestión de proyectos orientados a explotaciones mineras. Para ello se le explican los sistemas más habituales que encontrará en una oficina técnica, periféricos, herramientas de colaboración, utilidades de diseño, toma de datos en campo, etc. Las prácticas se orientan a que el alumno utilice guiado este tipo de herramientas y sistemas de forma que le permita afianzar los conocimientos teóricos impartidos.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD La gestión de calidad es un condicionante cada vez más importante en la ingeniería. La extensión en el uso de las normas ISO9000 ha hecho del aseguramiento de calidad un requisito imprescindible. Se pretende presentar los conceptos básicos de la gestión de calidad, de las normas que regulan los sistemas que la aseguran.

CONTENIDOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Equipos informáticos en la oficina técnica. Periféricos. Gestión ofimática de proyectos de explotación minera y de obra civil. Organización informática en la oficina técnica. Toma de datos en campo y sistemas de adquisición de datos Herramientas estándar ofimáticas. Herramientas ofimáticas específicas para minería. Internet. Herramientas de colaboración. Almacenamiento de documentos y datos. Seguridad. Utilidades para el diseño y cálculo de explotaciones mineras. Herramientas ofimáticas para control de calidad.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD El concepto de calidad. Aseguramiento y Control de Calidad de proyectos de explotación minera y de obra civil. Sistemas de aseguramiento de Calidad. Certificación de Productos. Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad. Norma ISO9001:2000. Técnicas de mejora de calidad. Control utilizando SPC. Planes de inspección. Calidad en la gestión de proyectos: ISO10006.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN
Clases expositivas para los aspectos teóricos combinadas con realizaciones de ejercicios y prácticas de aplicaciones de técnicas de mejora y estadísticas con herramientas ofimáticas. La evaluación se realizará mediante un examen final, las prácticas son obligatorias para aprobar y se realizará una evaluación continua, entregando 4 prácticas al final.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
Albert Badia Giménez Calidad: Modelo ISO 9001 Versión 2000 . Editorial Deusto 2002; Sebastián Pérez y otros Gestión y Control de Calidad , Editorial UNED; Rafael de Heredia Calidad Total , Editorial Alcion; J. Rotger y M. Ángel Canela Campos, Gestión de la calidad: una visión práctica , Beta Editorial; Bott, Ed; Leonhard, Woody , Microsoft Office 2003 , Anaya Multimedia 2004 ; Gini Courter. La Biblia de Office 2000. Anaya Multimedia. 1999; Paula Luna Huertas. Guía Office 2000 para Universitarios. Ed. Mergablum. 2000; Gini Courter. Project 2000 Anaya Multimedia. 2000; Jaime Blanco. Microsoft Office 2000 Premium-Professional. Curso de Ofimática. Inforbooks. 2001; Tobias Weltner. Gran libro Windows ME . Marcombo. 2001

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERÍA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	12435	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-1314-12435-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN EXPLOTACION DE MINAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/cgi/dao/						

PROFESORES

PRENDES GERO, MARIA BELEN (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es presentar al alumno la utilización del computador en la expresión gráfica en el ámbito de la ingeniería. Para ello, tras una breve introducción sobre informática gráfica o gráficos por computador aplicados a la ingeniería, se dedica el resto del curso al aprendizaje de un programa CAD comercial (en este caso AutoCAD).

CONTENIDOS

Introducción a la informática gráfica. Soporte físico y lógico de los entornos gráficos. Base algorítmica: geometría computacional. Transformaciones geométricas. Representación de curvas, superficies y volúmenes. Utilización de un programa de cad: introducción. Cad: comandos 2D y 3D. Cad: desarrollo de aplicaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases prácticas se considera obligatoria. Para la superación del curso será necesaria la realización satisfactoria del 80% de las ejercicios propuestos en el guión de prácticas. Para la obtención de una nota superior es necesaria la realización de un trabajo personal previa consulta con el profesor de la asignatura. Este trabajo consistirá generalmente en la realización de un modelo 3D a partir de la información que el alumno haya conseguido recopilar sobre ello.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez, J.; Martínez, M.L.; Cabanellas, J.M.; Carretero. A. 'Fundamentos de Ingeniería Gráfica' Ed. Síntesis, 1996

Cros Ferrandiz, J. 'AutoCad 2005: Práctico'. Ed. Infor Book's Ediciones, 2005

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)

4.4 Ing. Tec. De Minas: Esp. en Mineralurgia y Metalurgia (2000)

4.4.1 Asignaturas del Primer Curso

ECONOMIA

Código	9141	Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3101-9141-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LOPEZ MIELGO, NURIA (Tablero)
SANCHEZ LORDA, PABLO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir y familiarizar al alumno con los problemas básicos de cualquier empresa a través del estudio de su creación, organización interna y funcionamiento de cada una de las áreas organizativas de la misma.

CONTENIDOS**TEMA 1: EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS**

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. Curvas de oferta y demanda y determinación del precio de mercado
- 1.3. Comportamiento de la oferta y la demanda con relación al precio
- 1.4. Concepto de elasticidad
- 1.5. La competencia perfecta
- 1.6. Las imperfecciones del mercado

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. La estrategia de la empresa

TEMA 3: TIPOS DE EMPRESAS

- 3.1. La forma jurídica
- 3.2. La empresa individual
- 3.3. La sociedad anónima

TEMA 4: ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

- 4.1. La estructura organizativa
- 4.2. Dimensiones estructurales
- 4.3. Principales modelos organizativos

4.4. Dirección de Recursos Humanos

TEMA 5: MARKETING

- 5.1. Introducción: Marketing estratégico y marketing operativo
- 5.2. Marketing estratégico: la investigación de mercados. Fuentes de información
- 5.3. Marketing operativo: las decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 6: PRODUCCIÓN

- 6.1. La función de producción
- 6.2. Tipos de sistemas productivos

TEMA 7: DECISIONES FINANCIERAS

- 7.1. Naturaleza de la función financiera
- 7.2. La decisión de financiación
- 7.3. La decisión de inversión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basa en exposiciones teóricas y clases prácticas más interactivas con el alumno.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

La calificación final se determinará de la siguiente manera:

El 10% por la asistencia y participación en las clases.

El 10% por la entrega de prácticas.

El 80% por la realización del examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Cívitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9143		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3102-9143-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Diédrico. Conocer las aplicaciones de este Sistema de representación, dirigido preferentemente al Dibujo Industrial

CONTENIDOS

Representación de los elementos fundamentales, los paralelismos y perpendicularidades entre ellos y la Determinación de distancias. Estudio de los abatimientos, cambios de plano y giros, sus definiciones, Particularidades, propiedades y aplicaciones. Determinación de ángulos entre rectas, entre planos o entre rectas y planos. Representación y desarrollos de cuerpos tales como los poliedros, superficies cilíndricas, cónicas. Determinación de las intersecciones de superficies.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fco. Javier Rodríguez de Abajo Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	09:30	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9145		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3104-9145-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Prácticas de Laboratorio)
 PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS (Tablero, Teoría)
 DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Comprender y asimilar: El lenguaje de la Física (magnitudes, unidades y sistemas, términos científicos). Los métodos y conceptos básicos de la asignatura.

Usar adecuadamente las teorías en situaciones concretas, inducir generalizaciones, predecir comportamientos, valorar los resultados de un problema, reconocer los límites de un modelo científico.

Familiarizarse con los hechos experimentales y las técnicas de trabajo en el laboratorio, fomentando el desarrollo de las habilidades y destrezas en el uso de instrumentos de medida y poniendo de manifiesto las limitaciones de dichos instrumentos.

Adquirir hábitos científicos desarrollando: la curiosidad científica, una actitud crítica y un razonamiento científico.

CONTENIDOS

Mecánica del punto material. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Electrostática. Corriente continua. Magnetostática Campos electromagnéticos variables. Termodinámica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un Examen parcial (eliminadorio) y un Examen final, que incluye el segundo parcial, para todos los alumnos, y el primer parcial, para los que lo tengan sin aprobar.

Los Exámenes constarán de una parte teórica y otra parte de problemas.

Es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio, a través de la evaluación de la memoria de prácticas presentada por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Paul A. Tipler. "Física". Ed. Reverté, S.A. 1999.
 F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. "Física". Ed. Addison Wesley Logman, 1998.
 M. Alonso, E. J. Finn. "Física" Ed. Addison Wesley Iberoamerican, S. A., 1995. Raymond A. Serway. "Física" Ed. McGraw-Hill, 1992.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
PROFESOR: PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	LUNES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	MARTES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

MINERALOGIA Y PETROGRAFIA

Código	9147		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3105-9147-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ORDAZ GARGALLO, JORGE (Prácticas en el Laboratorio)
 BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
 BLANCO FERNANDEZ, MARTA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de Minerales y Rocas: su génesis y propiedades

CONTENIDOS

MINERALOGÍA: Introducción a la Mineralogía. Simetría Cristalina. Historia de la Mineralogía. Sistemas de Clasificación de los Minerales. Elementos Nativos. Sulfuros y Óxidos. Halogenuros y Fosfatos. Carbonatos y Sulfatos. Los Silicatos. PETROGRAFÍA: Introducción a la Petrología. Rocas Ígneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas. PRACTICAS: Identificación de 'visu' de minerales y rocas. Problemas de clasificación de rocas

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas de las dos partes de la asignatura, Mineralogía y Petrografía.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hurlbut, C.S. Jr. & Klein, C. Manual de mineralogía de Dana. - 4ª ed (1996).- Ed. Reverté. Barcelona. (dos tomos)
 Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. Procesos Geológicos Internos (1991).- Ed. Rueda. Madrid.
 Castro Dorado, A. (1989).- 'Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas'. Ed. Paraninfo, S.A. (Madrid), 144 pp. ISBN 84-283-1656-2.
 Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens (1999).- Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice Hall, Madrid, 616 pp. ISBN 84-8322-180-2. (Viene con un CD-ROM).

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ORDAZ GARGALLO, JORGE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-25) - Despacho Profesor
PROFESOR: BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario

PROFESOR: BLANCO FERNANDEZ, MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 09:00 A 10:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 0.8, Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.4, Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

GEOLOGIA GENERAL

Código	9150		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3106-9150			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO (Practicas en el Laboratorio)
 TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicas en el Laboratorio)
 FERNANDEZ VIEJO, GABRIELA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Adquisición de los conocimientos básicos que permitan comprender la dinámica terrestre. Prácticos: Adiestramiento en las técnicas básicas de la cartografía geológica.

CONTENIDOS

TEORÍA: Introducción a la Geología: concepto y antecedentes. Composición y Estructura de la Tierra. Dinámica terrestre. Procesos Geológicos internos. El Tiempo de la Tierra. La Evolución de la Biosfera. Procesos Geológicos externos. El Registro Estratigráfico. PRÁCTICAS: Mapas topográficos. Representación Geométrica en Geología I. Representación Geométrica en Geología II. La Brújula geológica. Intersección de planos geológicos y topografía. Cortes geológicos. Espesor de una capa. Sondeos verticales. Galerías horizontales. Discordancias.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final de teoría y otro de prácticas. Es requisito imprescindible aprobar ambos Exámenes para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anguita Virella, F. (1988): Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1991): Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1993): Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda; Birkeland, P.W. y Larsson, E.E. (1989): Putnam's Geology. Oxford University Press; Coch, N.K. y Ludman, A. (1991): Physical Geology. Macmillan Publishing Company; Durán, H., Gold, G. y Taberner, C. (1992): Atlas de Geología. Edibook S.A; Foucault, A. y Raoult, J.F. (1985): Diccionario de Geología. Ed. Masson; Murck, B.W. & Skinner, B.J. (1999): Geology Today. Understanding our planet. John Wiley & Sons Inc.; Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004): Geología Práctica. Pearson Educación S.A.; Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2000): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice-Hall, Inc.; Wicander, R. & Monroe, J.S. (1999): Essentials of Geology. Wadsworth Publishing Company;

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 19:00 A 21:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 19:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	VIERNES DE 18:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 16:00 A 18:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-28) - Despacho Profesor
PROFESOR: TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-22) - Despacho Profesor
PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula de Examen, Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA

Código	9152		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3107-9152-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Prácticas en el Laboratorio)
SANTAMARIA GUTIERREZ, ARTURO (Prácticas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos una base sólida en las Matemáticas necesarias para afrontar con éxito el resto de asignaturas de la diplomatura. Los contenidos matemáticos se complementan en otras dos asignaturas obligatorias: Ampliación de Matemáticas I y II.

CONTENIDOS

Trigonometría esférica. Números complejos. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad. Derivada y diferencial. Aplicaciones del cálculo diferencial. Integración. Aplicaciones del cálculo integral. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Espacios vectoriales. Matrices, sistemas de ecuaciones lineales y determinantes. Aplicaciones lineales. Diagonalización de operadores lineales. Espacio euclídeo. Probabilidad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales. En las prácticas de laboratorio se valorará la asistencia y el aprovechamiento de las mismas. La nota media de los parciales, sumada a la nota de prácticas, permitirá superar la asignatura. A lo largo del curso pueden realizarse pruebas de evaluación a los alumnos que asistan a clase de forma regular, con una influencia positiva en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ayres, Frank Jr. Trigonometría plana y esférica . McGraw-Hill, 1989.
Apostol, T.M. Calculus . Reverté, 1990.
Demidovich, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático . Paraninfo, 1993.
Edwards, C.H. Jr. y Penney, D.E. Cálculo y geometría analítica . Prentice Hall, 1987.
García, A. y otros. Cálculo I. Teoría y probl. de Análisis Mat. en una variable . CLAGSA, 1998.
Neuhauser, C. Matemáticas para Ciencias . Prentice Hall, 2004.
Bronson, R. Ecuaciones diferenciales modernas . McGraw-Hill, 1990.
Burgos, Juan de. Álgebra lineal . MacGraw-Hill, 1993.
Hernández, E. Álgebra y Geometría . Addison-Wesley, 1994.
Villa, Agustín de la. Problemas de Álgebra . CLAGSA, 1994.
Montgomery, D.C. y otros. Probabilidad y Estadística aplic. a la Ing. . McGraw-Hill, 1998.
Quesada, V. y otros. Curso y ejercicios de Estadística . Alhambra-Longman, 1996.
Aranda, T. y García, G. Notas sobre MATLAB . Serv. Publ. Universidad de Oviedo, 1999.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	09:30	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
LUNES, 7/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA

Código	9153		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3108-9153-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web	http://web.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_fisica/FQIMinas.htm						

PROFESORES

SUAREZ RODRIGUEZ, DIMAS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, MARIA DEL ROSARIO (Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, NATALIA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

PARTE TEÓRICA

Conocer cómo y por qué la materia se comporta como lo hace, y cómo una sustancia puede transformarse en otra. Comprender los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Química, así como aplicarlos a situaciones reales y cotidianas relacionadas con su futuro profesional.

PARTE PRÁCTICA

Adquirir destreza en la utilización de sustancias químicas con seguridad, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso. Entrenarse en el uso de la instrumentación habitual de un laboratorio de química (balanzas, pH-metros, conductímetros y diferente material volumétrico) así como en el montaje de pequeños equipos de destilación o de producción de gases. Adquirir destreza en la observación y medida de propiedades químicas, sucesos o cambios y su registro sistemático y fiable. Desarrollar la capacidad de interpretar datos derivados de las observaciones y medidas de laboratorio y relacionarlos con las teorías apropiadas.

CONTENIDOS

PARTE TEÓRICA

Herramientas básicas de la Química: Introducción; Termodinámica Química. Estados de la Materia: Estados de Agregación de la Materia; Disoluciones: tipos y propiedades. Control de las Reacciones Químicas: Cinética Química; Equilibrio Químico; Reacciones Ácido-Base; Reacciones de Precipitación; Reacciones de Oxidación-Reducción. Estructura de Átomos y Moléculas: Estructura de los Átomos; Enlace Químico; Núcleo Atómico.

PARTE PRÁCTICA

PRÁCTICA 0. Normas generales de trabajo en el laboratorio de química. Material de laboratorio. Operaciones básicas. Información sobre el riesgo químico: etiquetas y fichas de datos de seguridad.

PRÁCTICA 1. Determinación del grado alcohólico de un vino.

PRÁCTICA 2. Termodinámica: procesos físicos y químicos. Cinética química: estudio cualitativo de los factores que afectan a la velocidad de reacción.

PRÁCTICA 3. Clasificación de las sustancias de acuerdo a su conductividad. Reacciones con transferencia de protones.

PRÁCTICA 4. Determinación del contenido en ácido acetilsalicílico de un fármaco mediante una volumetría ácido-base.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

PARTE TEÓRICA

Exámenes teóricos en los se combinan cuestiones semiobjetivas con ejercicios y problemas numéricos que permitan comprobar el dominio de la teoría y su aplicación.

PARTE PRÁCTICA

La evaluación consistirá en un Examen práctico en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

P.W. Atkins; Química General Editorial Omega R. Chang; Química Editorial Mc-Graw Hill Interamericana R.H. Petrucci y W.S. Harwood; Química General. Principios y Aplicaciones Modernas Editorial Prentice Hall Iberia K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck; Química General Editorial Mc-Graw Hill Interamericana

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 4/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Lab. de Química Física	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
MARTES, 20/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator

AMPLIACION DE MATEMATICAS I

Código	9155		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3109-9155-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de cálculo diferencial del alumno, en concreto, cálculo diferencial en varias variables. Por lo tanto, esta asignatura es una herramienta para la mejor comprensión de los conceptos físicos que se estudiarán posteriormente.

CONTENIDOS

Funciones reales de variable vectorial. Funciones vectoriales de variable real. Funciones vectoriales de variable vectorial. Límites y continuidad. Diferenciación. Integración doble y triple. Integrales de trayectoria. Integrales de superficie.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Mediante un examen final sobre el total de los contenidos. En la calificación final se valorará la asistencia y aprovechamiento de las clases prácticas de ordenador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Marsden-Tromba. Cálculo vectorial . Addison Wesley, 1988.Greenberg. Advanced Engineering Mathematics Prentice-Hall. 1998.Krasnov-Kiseliov-Makarenko-Shikin. Curso de matemáticas superiores para ingenieros Vol.2. Mir 1.990.Thomas, Finney. Cálculo con geometría analítica Vol.2 Addison-Wesley 1.987Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics . Wiley 1.993Larson-Hostetler-Edwards. Cálculo y geometría analítica Vol.2 McGraw-Hill 1.999.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9156		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-3103-9156-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Acotado. Conocer el Dibujo Geométrico. Conocer la aplicación del Sistema Acotado dirigido a la representación del terreno.

CONTENIDOS

Representación del punto, recta y plano. Intersección de planos, paralelismo perpendicularidad y distancias. Abatimientos, aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos, cónicos, cilíndricos etc.. Aplicación del Sistema Acotado al dibujo topográfico y minero. Ejercicios prácticos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

V. Collado Sánchez Capuchino. Sistema de planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería. David Corbella Barrios. Trazado de Dibujo Geométrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

4.4.2 Asignaturas del Segundo Curso

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES

Código	9142		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3201-9142-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	8,0	Teóricos	5,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LLAVONA URIBELARREA, MIGUEL ANGEL (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de la estructura, fabricación, propiedades y aplicaciones de los distintos tipos de materiales: Metales, Cerámicos, Polímeros y Materiales Compuestos.

CONTENIDOS

Estructura de los materiales e irregularidades que presentan. Propiedades mecánicas. Propiedades eléctricas, magnéticas y térmicas. Deterioro de los materiales. Materiales metálicos. Materiales cerámicos. Polímeros. Materiales compuestos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen de la materia vista durante el curso, dividida en dos parciales. Examen final en las convocatorias de junio y septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Callister W. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales Reverté, 1995. Ashby M.F. & Jones D.R.H. Engineering Materials . Pergamon Press, 1991. Smith W. Fundamentos de Ciencia e Ingeniería de Materiales . Mc Graw-Hill, 1998. Askeland D.R. Gr. La Ciencia e Ingeniería de los materiales . Ed. Iberoamericana, 1987. Davis H.E. The Testing of Engineering Materials Mc Graw-Hill, 1982.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:30	Aula 0.5	(Teoría)

TOPOGRAFIA Y SISTEMAS CARTOGRAFICOS

Código	9144		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3202-9144-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimientos básicos de geodesia y cartografía. Realizar la comprobación y corrección de los instrumentos topográficos. Desarrollar los distintos métodos topográficos, determinando los errores de cierre y realizando su compensación. Realizar cálculos cartográficos con coordenadas U.T.M. Conocimientos de las técnicas del levantamiento fotogramétrico. Prácticos: Toma de datos en campo y cálculos de gabinete, correspondientes a las operaciones topográficas explicadas en la parte teórica.

CONTENIDOS

Fundamentos de Geodesia y Topografía. Teoría de errores. Instrumentos Topográficos. Medida de ángulos y distancias. Métodos y levantamiento planimétricos y altimétricos. Taquimetría. Replanteo. Cartografía. Fundamentos. Sistemas Cartográficos. Principios fundamentales de Fotogrametría.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final, con una parte teórica y una parte de ejercicios

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. Topografía General y Aplicada . Tomos I,II y III Editorial DISPATEC
Fernando Martín Asin Geodesia y Cartografía Matemática . Editorial PARANINFO
José Juan de San José Introducción a las ciencias que estudian la geometría de la superficie terrestre geodesia, fotogrametría, cartografía, topografía Editor BELLISCO

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	09:00	Aula 0.7	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	09:00	Aula 2.6	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:00	Aula 0.1	(Teoría)

TECNOLOGIA ELECTRICA

Código	9146		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3203-9146-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

PEDRAYES GONZALEZ, JOAQUIN FRANCISCO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que los alumnos/as adquieran una sólida formación básica sobre:

El análisis de circuitos.

Análisis de circuitos en régimen permanente senoidal.

Comprender el significado físico del análisis frecuencial y su relación con el análisis temporal de circuitos.

Dominar las herramientas generales de análisis de circuitos.

Desarrollar criterios de aplicación de teoremas que simplifican el análisis.

Conocer el comportamiento de un sistema trifásico equilibrado y desequilibrado.

Conocer los fundamentos y las aplicaciones principales de las máquinas eléctricas.

CONTENIDOS

Tema 1. Conocimientos básicos.

Tema 2. Componentes pasivos de los circuitos eléctricos.

Tema 3. Componentes activos de los circuitos eléctricos.

Tema 4. Circuitos en régimen permanente senoidal.

Tema 5. Potencia y energía en circuitos en régimen permanente senoidal.

Tema 6. Teoremas.

Tema 7. Métodos topológicos de resolución de circuitos.

Tema 8. Circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.

Tema 9. Componentes simétricas.

Tema 10. Máquinas eléctricas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales. Para aprobar por curso es imprescindible la entrega en la fecha prevista de la memoria de las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes del profesor.Campomanes J. Circuitos Eléctricos, vol I y II Servicio de publicaciones. Universidad de Oviedo.Sanjurjo Navarro, R. Máquinas eléctricas . Mc Graw Hill

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 1.7	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	09:30	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

METALURGIA GENERAL

Código	9148		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3204-9148-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	8,0	Teóricos	5,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

IBÁÑEZ LOBO, JOSE LUIS (Prácticas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Se trata de que el alumno adquiera un conocimiento general sobre las operaciones y procesos utilizados en la metalurgia extractiva y sobre las instalaciones donde tienen lugar.

CONTENIDOS

El primer cuatrimestre se dedica al estudio de las menas y reactivos metalúrgicos, a los fundamentos químico-físicos de la metalurgia extractiva y a un estudio general de las operaciones y procesos pirometalúrgicos e hidrometalúrgicos. El segundo cuatrimestre se dedica al estudio de los hornos metalúrgicos y de los materiales refractarios.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Además de los Exámenes reglados de Junio, Septiembre y Febrero, se realizará un examen parcial al final del 1º cuatrimestre que tendrá carácter eliminatorio para la materia objeto de evaluación, si el alumno alcanza el nivel de conocimiento adecuado.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Llavona Uribebarrea, M.A.; Ibáñez Lobo, J.L., Zapico Ameza, R. y Fernández García A.M^º. Introducción a la metalurgia extractiva . DISPATEC S.L. 1.997. Ibáñez Lobo, J.L.; Llavona Uribebarrea, M.A.; Zapico Ameza, R. y Fernández García A.M^º. Introducción al estudio de instalaciones metalúrgicas. hornos . DISPATEC S.L. 1.999. Gilchrist J.D. Hornos Alhambra. Robiette A.G.E. Ch. Electric smelting processes Griffin. 1.973. Trinks W. & Mawhinney M.H. Hornos industriales . vol. I (1971) y II (1972). Urmo. Zapico .R. Tesis Doctoral. Aportaciones a la mejora de cátodos de cubas de electrólisis de aluminio mediante la ayuda de modelos termoelectrónicos . E.T.S.I.M.O. 1986. Rovira Pereira, A. Metalurgia general . Ed. Dossat 1982. Morral F.R. ; Jimeno E.; Molera P. Metalurgia general . Ed. Reverté. 1985

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula 1.1	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

TECNOLOGIA MINERALURGICA

Código	9149		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-1205-9149-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	8,0	Teóricos	5,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/juanm						

PROFESORES

MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

- 1- Que el alumno sea capaz de conseguir un aprendizaje significativo relativo a los fundamentos de las diversas técnicas mineralúrgicas y de los diversos tipos de equipos utilizados.
- 2- Que el alumno maneje con propiedad la terminología mineralúrgica en castellano, y la terminología más básica en inglés.

CONTENIDOS

PRIMERA PARTE: PREPARACIÓN MECÁNICA DE MINERALES

Conceptos y definiciones básicas. Métodos de análisis granulométrico. Principios físicos de la fragmentación de minerales y rocas. Máquinas de Trituración y Molienda. Clasificación directa (cribado). Clasificación indirecta (clasificación hidráulica y neumática).

SEGUNDA PARTE: CONCENTRACIÓN DE MENAS

Concentración gravimétrica (principios y equipos fundamentales). Concentración en campo magnético (principios y equipos fundamentales). Concentración en campo eléctrico (principios y equipos fundamentales). Flotación por espumas (principios y equipos fundamentales).

TERCERA PARTE: COMPLEMENTOS

Mineralurgia y Desarrollo Sostenible. Aplicaciones al reciclaje de residuos. Impacto ambiental de las operaciones mineralúrgicas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clase magistral participativa en las clases teóricas, que cuenta con el apoyo de los materiales y contenidos didácticos elaborados a disposición del alumno en la página web.

En el caso de las clases prácticas, tanto de laboratorio como de prácticas de ordenador, el alumno realizará los ejercicios propuestos y elaborará un informe.

La evaluación de la parte teórica será mediante examen final, con opción de realización de Exámenes parciales.

Las prácticas deberán ser superadas para dar validez a la evaluación teórica. Se propondrán de manera opcional la realización de trabajos monográficos con un valor máximo del 10% de la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

WILLS, B:A: (1997). Mineral Processing Technology. Ed.Butterworth- Heinemann, Oxford.

BLAZY,P. (1977) El beneficio de los minerales. Editorial Rocas y Minerales.Madrid

MULAR,A.L.,BHAPPU,R.B. (1982) Diseño de plantas de proceso de minerales (2 tomos). Editorial Rocas y Minerales. Madrid

FUEYO, L. (2000) Equipos de Trituración, Molienda y Clasificación. Ed. Fuego Editores.Madrid

Web del profesor: www.mieres.uniovi.es/juanm/alumnos.html

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 1.4	(Teoría)
MIERCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)

TEORIA DE ESTRUCTURAS

Código	9151		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3206-9151-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

OBJETIVOS

Determinar los esfuerzos en cualquier sección de un elemento resistente simple sometido a un sistema de cargas cualquiera. Dimensionar a rigidez y a resistencia elementos resistentes sometidos a cualquier tipo de esfuerzos, simples o combinados. Calcular estructuras planas. Conocer los fundamentos, aplicaciones y realización práctica de los métodos experimentales.

CONTENIDOS

Introducción a la Resistencia de Materiales y a la elasticidad. Estudio del sólido sometido a esfuerzo normal, a esfuerzo cortante, a flexión y a torsión. Estudio de la inestabilidad del equilibrio elástico. Estudio del sólido sometido a sollicitación compuesta. Métodos energéticos. Cálculo estático matricial de estructuras planas. Ensayos de caracterización mecánica de materiales. Métodos para la determinación experimental de tensiones: ópticos y extensométricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final de prácticas de laboratorio (que incluye las prácticas de ensayos, métodos experimentales y programas de cálculo de estructuras) y de teoría. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado ambos Exámenes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Antonio Bernardo Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras Manuel Vázquez Resistencia de Materiales Gere-Timoshenko Mecánica de Materiales Normas: Estructuras de Acero en Edificación. NBE-EA-95 Acciones en la Edificación. NBE-AE-88 Instrucción de Hormigón Estructural. EHE

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

AMPLIACION DE MATEMATICAS II

Código	9154		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3207-9154-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

GARCIA RODRIGUEZ, JOSE GABRIEL (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos de Estadística y Cálculo Numérico indicados en la sección de contenidos, haciendo énfasis en sus aplicaciones en ingeniería.
- Adquirir los conocimientos básicos de programación que permitan la realización de pequeños programas de aplicación en Estadística y Cálculo Numérico.

CONTENIDOS

1. Espacio de probabilidad. 2. Variables aleatorias discretas. 3. Variables aleatorias continuas. 4. Estadística descriptiva. 5. Estadísticos muestrales. 6. Inferencia estadística. 7. Introducción a la programación. 8. Resolución de ecuaciones. 9. Interpolación polinómica. 10. Aproximación por mínimos cuadrados. 11. Integración y derivación numérica. 12. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- En cada tema se realizará una exposición teórica, se resolverán ejercicios y se realizarán prácticas en el laboratorio.
- La materia se divide en dos partes: Estadística (temas 1-6) y Cálculo Numérico (temas 7-12), que se evalúan de forma independiente.
- La evaluación se realizará mediante examen escrito en el que se plantearán cuestiones teóricas y ejercicios. Para aprobar la asignatura, además de aprobar el citado examen, es necesario asistir a un mínimo de prácticas de laboratorio, en su defecto, superar un examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- R. Cao Abad y otros. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones . Ed. Pirámide, 2003.
- D.C. Montgomery, G.C. Runger. Probabilidad y Estadística . McGraw-Hill, 1998.
- Tomás Aranda, J. Gabriel García. Notas sobre Matlab . Universidad de Oviedo, 1999.
- J.H. Mathews, K.D. Fink. Métodos numéricos con Matlab . Prentice Hall, 1999.
- A. Cordero y otros. Problemas resueltos de métodos numéricos . Thomson, 2006.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

AMPLIACION DE FISICA

Código	9157		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3208-9157-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

La Ampliación de Física, trata del estudio de la Mecánica, en su doble vertiente de equilibrio y movimiento. Será objetivo de este curso dar una visión completa de esta disciplina y de su vasto campo de aplicación. Se sentarán los principios básicos, y se perseguirá que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para aplicarlos a una amplia gama de problemas de interés en el campo de la Ingeniería.

CONTENIDOS

Estática de la partícula.
Estatica del sólido rígido.
Dinámica del sólido rígido.
Estatica y Dinámica de Fluidos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final consistente en una prueba escrita basada esencialmente en los aspectos prácticos de la asignatura. Trabajos y tareas evaluables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

F. P. Beer y E. R. Johnston, Mecánica vectorial para ingenieros, Ed. McGraw-Hill.
W. F. Riley y L. D. Sturges, Ingeniería Mecánica, Ed. Reverté.
J. L. Meriam y L. G. Kraige, Mecánica para ingenieros, Ed. Reverté.
R. C. Hibbeler, Ingeniería Mecánica, Ed. Prentice Hall.
I. H. Shames, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Prentice Hall.
M. Vázquez y E. López, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Noela.
I. Mesherski, 'Problemas de Mecánica Teórica', Ed. Mir.
J. Mateos y J. M. Cuetos, 'Problemas de Mecánica Técnica', Ed. Universidad de Oviedo

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIERCOLES, 9/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

INGENIERIA DE OPERACIONES Y PROCESOS

Código	9158		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3209-9158-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, ANA MARIA (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos básicos de la Ingeniería Química, necesarios para el desarrollo de las disciplinas de la especialidad Mineralurgia y Metalurgia-

CONTENIDOS

Estudio de balances de Materia y Energía. Introducción a las Operaciones Básicas Físicas y Química. Descripción de algunas Operaciones de Transferencia de Materia de mayor utilidad en la Industria Química. Descripción de diversos Procesos Químicos Industriales: Inorgánicos y Orgánicos, donde se aplican las operaciones expuestas en temas anteriores

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final Escrito

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Costa López. Curso de Química Técnica Ed. Reverté Calleja G. Introducción a la Ingeniería Química Ed. Síntesis Himmelblau D. Balances de Materia y Energía Prentice Hall McCabe/Smith Operaciones Básicas de Ingeniería Química Ed. Reverté

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 0.7	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula 0.6	(Teoría)

CONSTRUCCION

Código	9159		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-3210-9159-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar las labores de diseño y pre-ingeniería (ingeniería básica) de edificios, plantas y polígonos industriales.

CONTENIDOS

Filosofía de arquitectura industrial
Implantación de la planta industrial.
Concepción y proyecto de edificios industriales. Elección del emplazamiento.
Normativa de edificación
Instalaciones en el edificio Industrial
Iluminación Natural y artificial
Redes de abastecimiento de agua y saneamiento
Urbanismo Industrial

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Escrito
Ejercicios Prácticos de los distintos temas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heredia Scasso, Rafael, Arquitectura y Urbanismo Industrial, Servicio de Publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Madrid, 1981.
Suárez Domínguez Francisco, Apuntes de Construcción

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.6	(Teoría)

4.4.3 Asignaturas del Tercer Curso

METALOGRAFIA Y METALOTECNIA

Código	12372		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3301-12372-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

SANCHEZ SUAREZ, JOSE TITO (Practicas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos de los materiales para poder establecer correspondencias entre composición, estructura, propiedades y aplicaciones, y poder elegir el material más adecuado en cada caso.

CONTENIDOS

Metalurgia Física. Tratamientos de los aceros. Ensayos de metales y aleaciones. Aceros al carbono y aleados. Fundiciones. Aleaciones no férreas. Pulvimetalurgia.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Informes de prácticas de laboratorio. Tres Exámenes parciales. Exámenes de junio y septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Pero-Sanz Elorz, J.A. Ciencia e Ingeniería de materiales . Dossat. Apraiz, J. Tratamientos térmicos de los aceros . Dossat. Pero-Sanz Elorz, J.A. Fundiciones férreas . Dossat. Calvo Rodés, R. Aleaciones ligeras . INTAET.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	09:00	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	16:00	Aula 1.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	09:30	Aula 1.1	(Teoría)

SIDERURGIA

Código	12373		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3307-12373-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Teoría)
IBAÑEZ LOBO, JOSE LUIS (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Conocimiento de los procesos de fabricación de arrabio y acero; y de sus operaciones. Conocimiento de las materias primas (minerales de hierro, fundentes, coque, etc.). Coquización. Sinterización. Horno Alto. Convertidor.

CONTENIDOS

Estudio de las materias primas: composición química y mineralógica. Sinterización y Peletización. Parámetros de los procesos. Instalaciones. Calidad de los productos. Coquización. Hullas coquizables. Parámetros de marcha y operaciones. Calidad de los productos. Fabricación de arrabio. Horno Alto. Instalaciones Auxiliares (Estufas, Sistemas de depuración de gases, etc.). Fabricación de acero. Convertidor. Instalaciones Auxiliares. Ajuste de la composición y de la temperatura. Metalurgia Secundaria. Solidificación. Laminación. Refractarios.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final: Test, preguntas cortas y tema. Evaluación continua (preguntas en clase) y en el desarrollo de las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes in situ. Lasheras y Esteban, J. M. Tecnología del acero. Ediciones CEDEL. 3ª Edición. 1978. Proceso Siderúrgico. UNESID. 1998. Manuales Siderúrgicos. Trabajos Fin de Carrera. Biblioteca EUIT Minera y Topográfica (Mieres).

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)
MIÉRCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)

PROYECTOS

Código	12374	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3302-12374-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

ALVAREZ CABAL, JOSE VALERIANO (Teoría)
 MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL (Teoría)
 VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Transmitir a los alumnos unos conocimientos específicos referentes a proyectos, forma habitual de desarrollo del trabajo en ingeniería con la que, sin duda, van a estar en contacto en su actividad profesional. El alumno debe conocer las diferentes actividades que se realizan a lo largo del ciclo de vida de los mismos. Se prestará especial atención a la dirección de obras y a la dirección facultativa de minas. Se enseñará al alumno las características de la documentación que debe elaborarse y manejarse para la tramitación del proyecto, la forma de tramitación y las responsabilidades que derivan de la firma del proyecto y de la dirección del mismo. Se mostrarán las técnicas y herramientas de planificación y de seguimiento de proyectos que se utilizan mayoritariamente en las oficinas técnicas de proyectos. Por último se proporcionan los conocimientos suficientes para que identifique a las organizaciones y personas que intervienen durante el ciclo de vida del proyecto y conozca las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos.

CONTENIDOS

Introducción al proyecto. Ciclo de vida del proyecto. Entidades participantes en los proyectos. Metodología para la redacción de la Memoria del proyecto. Elaboración del documento Planos. Presupuesto del proyecto. Redacción de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares. Estudio de Seguridad y Salud. Estudio de Impacto Ambiental en el proyecto. Tramitación. Fundamentos de planificación. Estimación y control de costes. Optimización de recursos. Aseguramiento de la calidad. Legislación básica de los proyectos. Dirección facultativa de proyectos mineros. El Colegio Profesional. Ética y Deontología profesional.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos teóricos se realizará un examen final. El examen constará de preguntas teóricas y problemas o casos prácticos. La evaluación de las prácticas de laboratorio será continua, mediante la valoración del trabajo individual del alumno y su asistencia a clase y por una serie de informes de las prácticas que éste deberá entregar. La superación de las prácticas es requisito indispensable para aprobar la asignatura. Se realizará un examen del manejo de herramientas informáticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Morilla Abad, I. (1996). Guía Metodológica y Práctica para la realización de Proyectos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid

De Cos, M. Teoría General del Proyecto. Dirección de Proyectos . Ed. Síntesis, 1995, Madrid

De Cos, M. Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos . Ed. Síntesis, 1997, Madrid

Merchán Gabaldón, F. Manual para la Dirección Integrada de Proyectos y Obras . Ed. Dossat, 1999, Madrid

Minist. de Industria y Energía. Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera . MINER, 1997, Madrid

Romero López, C. Técnicas de Programación y Control de Proyectos . Ed. Pirámide, 1988, Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: ALVAREZ CABAL, JOSE VALERIANO**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 12:00 A 13:00	QUÍMICAS-DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo (256)
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 11:00	QUÍMICAS-DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo (256)
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 10:00 A 14:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

PROFESOR: MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:30 A 13:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES, MIÉRCOLES Y JUEVES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIERCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

INGENIERIA DE MEDIO AMBIENTE

Código	12375	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3306-12375-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MAHAMUD LOPEZ, MANUEL MARIA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Se pretende proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios y conceptos básicos de protección del medio ambiente. La asignatura se divide en cuatro apartados fundamentales que consisten en contaminación atmosférica, contaminación de las aguas, residuos sólidos y gestión del medio ambiente. Se intenta proporcionar a los alumnos algunos métodos de diseño y cálculos necesarios para resolver los problemas de contaminación industrial.

CONTENIDOS

EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. Contaminación atmosférica. Comportamiento de la atmósfera. Fuentes y Medida de la contaminación. Métodos de tratamiento de gases. Dispersión de contaminantes: diseño de chimeneas. EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS. Caracterización de vertidos líquidos: parámetros de calidad. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos primarios. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos secundarios. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos terciarios. Evacuación de efluentes: Calidad de aguas y emisarios. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Caracterización. Residuos sólidos Urbanos. Vertederos. Residuos sólidos urbanos. Incineración y Compostaje. Residuos Industriales: Tipos y caracterización. GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Evaluación de impactos ambientales. Auditorias medioambientales. Legislación.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)

METALURGIAS ESPECIALES NO FERREAS

Código	12376		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3303-12376-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Prácticas de Campo)
IBÁÑEZ LOBO, JOSE LUIS (Teoría)

OBJETIVOS

Se trata de que el alumno complete los conocimientos adquiridos en la metalurgia general, con el estudio concreto de las metalurgias no férreas más importantes (Al, Zn, Cu, Pb, Sn, Hs, Au, Ni)

CONTENIDOS

Por cada uno de los metales estudiados, partiendo de sus respectivas menas, se estudia cómo se aplican las operaciones y procesos de la metalurgia extractiva hasta llegar al metal con la pureza con que es demandado por la industria transformadora.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

se realizarán dos Exámenes parciales, además de los oficiales, que podrán tener carácter eliminatorio para las materias objeto de examen, si el alumno acredita un nivel de conocimientos suficientes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ibáñez Lobo, J.L. y Sánchez Suárez, JUL. Apuntes de metalurgias especiales no férreas. DISPATEC S.L. 1.997. Ibáñez Lobo, J.L.; Llavona Uribebarrea, M.A.; Zapico Amez, R. y Fernández García A.M^a. Introducción al estudio de instalaciones metalúrgicas. Hornos . DISPATEC S.L. 1.999. Bray John L. Metalurgia extractiva de los metales no férreos Ediciones Interciencia 1962. Biswas A.K.; Davenport W.G. El cobre, metalurgia extractiva Ed. Linusa 1993. Sancho J.P.; Campo J.J. del; Griothelm K.G. La metalurgia del aluminio Editorial Aluminium. Düsseldorf 1994.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	16:30	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION

Código	12377		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3309-12377-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA-MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Tablero)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Teoria)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad del subsistema financiero, con especial atención a los aspectos de los sistemas de información y análisis de inversiones. También se profundizará en la función directiva y se realizará una pequeña introducción al derecho administrativo y al derecho minero como aplicación particular.

CONTENIDOS

BLOQUE 1: SUBSISTEMA FINANCIEROSistemas de información.Decisiones de inversión.Decisiones de financiación.BLOQUE 2: LA FUNCIÓN DIRECTIVALa dirección.Planificación y control.Organización.BLOQUE 3: LEGISLACIÓNConceptos preliminares.La propiedad minera.Regímenes de aprovechamiento de recursos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Escanciano, L. y otros (1995). Administración de empresas para Ingenieros . Editorial Cívitas. Madrid.Riesgo, P. (1998). Análisis, Valoración y Financiación de Proyectos de Inversión . Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

INDUSTRIAS MINERALURGICAS(VIDRIO, CEMENTO Y CERAMICA)

Código	12378	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3308-12378-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Practicas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de los procesos de fabricación de cemento, vidrio y cerámicos; y de sus operaciones. Conocimiento de las materias primas (sílice, alúmina, magnesia, arcillas, etc.). Hornos. Sistemas de recuperación de calor, etc.

CONTENIDOS

Estudio de las materias primas: composición química y mineralógica. Homogeneización de las materias primas. Parámetros de los procesos. Instalaciones. Calidad de los productos. Combustibles. Instalaciones auxiliares. Refractarios.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final: Test, preguntas cortas y tema. Preguntas en clase y en el desarrollo de las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes in situ . Manual Tecnológico del Cemento . Duda, W.H. Editores Técnicos Asociados. 1.980. Recomendaciones para la utilización de los cementos (NORMAS UNE)'. IECA. Fernández Navarro, J.M^º. El Vidrio . CSIC. 1991. Trabajos Fin de Carrera . Biblioteca EUIT Minera y Topográfica (Mieres).

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)

TECNOLOGIA MECANICA

Código	12379		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3305-12379-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

OBJETIVOS

Conocimiento básico de metrología dimensional. Torneado con control numérico. Fresado, mandrinado, taladrado, brochado, rectificado, aplicaciones del control numérico.

CONTENIDOS

Calibre pie de rey. Tornillo micrométrico Palmer. Reloj comparador. Compases calibradores, Galges, Tolerancias, Ajustes. Las máquinas-herramientas y sus movimientos. El proceso de arranque de viruta. El torno, la fresadora, la mandrinadora, la taladradora. Control numérico: Interpolación lineal, interpolación circular, cambio de herramienta, fabricación de roscas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

10 preguntas teóricas 2 Ejercicios de aplicación práctica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aloque, JUL. Control numérico Boixareu Editores. Barcelona. Barscha, W. Alrededor del Torno Ed. Reverté S.A. Barcelona. Gerling H. Alrededor de las máquinas de herramientas Ed. Reverté. S.A. Barcelona. Lasheras Esteban, J.M. Tecnología Mecánica y Metrotecnia Tomos I y II. Ed. Donostiarra. San Sebastián. Vizan Idoipe, A. Introducción a las máquinas-herramienta con control numérico Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. 1988. Pérez, J.M. Complementos de Tecnología Mecánica y Metrología Dimensional E. T.S. Ingenieros Industriales. Madrid

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

AUTOMATISMOS

Código	12380	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3304-12380-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	3,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MATEOS MARTIN, FELIPE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Conocer la estructura general de un sistema automatizado con las diferentes tecnologías existentes y el hardware y elementos de programación de los autómatas programables industriales, en el control y supervisión de procesos.

CONTENIDOS

PROGRAMA TEORICO Sistema automatizado. Sensores, preaccionadores, accionadores. Automatismos eléctricos. Autómatas programables. Introducción a los sistemas digitales. Autómatas programables Simatic S7-200. Programación básica Step-7 (Simatic S7-200). Introducción a la regulación automática. PROGRAMA PRÁCTICO Instrumentación: Sensores y actuadores. Electroneumática. Automatismos eléctricos. Simulación de automatismos. Autómatas programables. Simatic S7-200: Hardware y software. Proyecto de automatización. Supervisión de procesos. Análisis temporal y frecuencial. Regulador PID.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen de respuesta concisa en Febrero, Junio y/o septiembre, que cubre el 75% de la nota final. La nota debe ser superior a puntos. Prácticas obligatorias que contabilizan el 25 % de la nota final. Si no se cubren el 75% de las prácticas se realizará un examen práctico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Balcells, J. y Romeral, J.L. Autómatas programables (1997) Marcombo
Bollinguer, J.G. y Duffie, N.A. Computer control of machines and process (1988) Addison-Wesley
Documentación Técnica S7-200 Siemens

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	12381		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	0,0	Teóricos	0,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Tablero)
 SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Tablero, Teoría)
 LLAVONA URIBELARREA, MIGUEL ANGEL (Tablero, Teoría)
 MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Tablero, Teoría)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección

4.4.4 Asignaturas Optativas

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD

Código	12383	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3312-12383-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	1,0	Prácticos	1,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
 CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Explicar al alumno el proceso de trabajo con herramientas ofimáticas de gestión de proyectos orientados a procesos metalúrgicos. Para ello se le explican los sistemas más habituales que encontrará en una oficina técnica, periféricos, herramientas de colaboración, utilidades de diseño, toma de datos en campo, etc. Las prácticas se orientan a que el alumno utilice guiado este tipo de herramientas y sistemas de forma que le permita afianzar los conocimientos teóricos impartidos.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD La gestión de calidad es un condicionante cada vez más importante en la ingeniería. La extensión en el uso de las normas ISO9000 ha hecho del aseguramiento de calidad un requisito imprescindible. Se pretende presentar los conceptos básicos de la gestión de calidad, de las normas que regulan los sistemas que la aseguran.

CONTENIDOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Equipos informáticos en la oficina técnica. Periféricos. Gestión ofimática de proyectos de plantas metalúrgicas. Organización informática en la oficina técnica. Toma de datos en campo y sistemas de adquisición de datos. Herramientas estándar ofimáticas. Herramientas ofimáticas específicas para minería. Internet. Herramientas de colaboración. Almacenamiento de documentos y datos. Seguridad. Utilidades para el diseño y cálculo metalúrgicos. Herramientas ofimáticas para control de calidad.

EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD El concepto de calidad. Aseguramiento y Control de Calidad de proyectos y procesos metalúrgicos. Sistemas de aseguramiento de Calidad. Certificación de Productos. Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad. Norma ISO9001:2000. Técnicas de mejora de calidad. Control utilizando SPC. Planes de inspección. Calidad en la gestión de proyectos: ISO10006.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases expositivas para los aspectos teóricos combinadas con realizaciones de ejercicios y prácticas de aplicaciones de técnicas de mejora y estadísticas con herramientas ofimáticas. La evaluación se realizará mediante un examen final, las prácticas son obligatorias para aprobar y se realizará una evaluación continua, entregando 4 prácticas al final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Albert Badía Giménez Calidad: Modelo ISO 9001 Versión 2000 . Editorial Deusto 2002;
 Sebastián Pérez y otros Gestión y Control de Calidad , Editorial UNED;
 Rafael de Heredia Calidad Total , Editorial Alcion;
 J. Rotger y M. Ángel Canela Campos, Gestión de la calidad: una visión práctica , Beta Editorial;
 Bott, Ed; Leonhard, Woody , Microsoft Office 2003 , Anaya Multimedia 2004 ;
 Gini Courter. La Biblia de Office 2000. Anaya Multimedia. 1999;
 Paula Luna Huertas. Guía Office 2000 para Universitarios. Ed. Mergablum. 2000;
 Gini Courter. Project 2000 Anaya Multimedia. 2000;
 Jaime Blanco. Microsoft Office 2000 Premium-Professional. Curso de Ofimática. Inforbooks. 2001;
 Tobias Weltner. Gran libro Windows ME . Marcombo. 2001;

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6

PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTÍFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	12384	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-3313-12384-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/cgi/dao/						

PROFESORES

BELLO GARCIA, ANTONIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es presentar al alumno la utilización del computador en la expresión gráfica en el ámbito de la ingeniería. Para ello, tras una breve introducción sobre informática gráfica o gráficos por computador aplicados a la ingeniería, se dedica el resto del curso al aprendizaje de un programa CAD comercial (en este caso AutoCAD).

CONTENIDOS

Introducción a la informática gráfica. Soporte físico y lógico de los entornos gráficos. Base algorítmica: geometría computacional. Transformaciones geométricas. Representación de curvas, superficies y volúmenes. Utilización de un programa de Cad: introducción. CAD: comandos 2D y 3D. CAD: desarrollo de aplicaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases prácticas se considera obligatoria. Para la superación del curso será necesaria la realización satisfactoria del 80% de los ejercicios propuestos en el guión de prácticas. Para la obtención de una nota superior es necesaria la realización de un trabajo personal previa consulta con el profesor de la asignatura. Este trabajo consistirá generalmente en la realización de un modelo 3D a partir de la información que el alumno haya conseguido recopilar sobre ello.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez, J.; Martínez, M.L.; Cabanellas, J.M.; Carretero, A. 'Fundamentos de Ingeniería Gráfica' Ed. Síntesis, 1996

Cros Ferrándiz, J. 'AutoCAD 2005: Práctico'. INFOR BOOK'S Ediciones, 2005

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula de C.A.D. II	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)

4.5 Ing. Tec. De Minas: Esp. en Sondeos y Prospecciones Mineras (2000)

4.5.1 Asignaturas del Primer Curso

ECONOMIA

Código	9101		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2101-9101-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

LOPEZ MIELGO, NURIA (Tablero)
SANCHEZ LORDA, PABLO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir y familiarizar al alumno con los problemas básicos de cualquier empresa a través del estudio de su creación, organización interna y funcionamiento de cada una de las áreas organizativas de la misma.

CONTENIDOS

TEMA 1: EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. Curvas de oferta y demanda y determinación del precio de mercado
- 1.3. Comportamiento de la oferta y la demanda con relación al precio
- 1.4. Concepto de elasticidad
- 1.5. La competencia perfecta
- 1.6. Las imperfecciones del mercado

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. La estrategia de la empresa

TEMA 3: TIPOS DE EMPRESAS

- 3.1. La forma jurídica
- 3.2. La empresa individual
- 3.3. La sociedad anónima

TEMA 4: ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

- 4.1. La estructura organizativa
- 4.2. Dimensiones estructurales

- 4.3. Principales modelos organizativos
4.4. Dirección de Recursos Humanos

TEMA 5: MARKETING

- 5.1. Introducción: Marketing estratégico y marketing operativo
5.2. Marketing estratégico: la investigación de mercados. Fuentes de información
5.3. Marketing operativo: las decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 6: PRODUCCIÓN

- 6.1. La función de producción
6.2. Tipos de sistemas productivos

TEMA 7: DECISIONES FINANCIERAS

- 7.1. Naturaleza de la función financiera
7.2. La decisión de financiación
7.3. La decisión de inversión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basa en exposiciones teóricas y clases prácticas más interactivas con el alumno.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

La calificación final se determinará de la siguiente manera:

El 10% por la asistencia y participación en las clases.

El 10% por la entrega de prácticas.

El 80% por la realización del examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Cívitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9104		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2102-9104-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Diédrico. Conocer las aplicaciones de este Sistema de representación, dirigido preferentemente al Dibujo Industrial

CONTENIDOS

Representación de los elementos fundamentales, los paralelismos y perpendicularidades entre ellos y la Determinación de distancias. Estudio de los abatimientos, cambios de plano y giros, sus definiciones, Particularidades, propiedades y aplicaciones. Determinación de ángulos entre rectas, entre planos o entre rectas y planos. Representación y desarrollos de cuerpos tales como los poliedros, superficies cilíndricas, cónicas. Determinación de las intersecciones de superficies.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fco. Javier Rodríguez de Abajo Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	09:30	Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE REPRESENTACION

Código	9105		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2103-9105-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer el Sistema Acotado. Conocer el Dibujo Geométrico. Conocer la aplicación del Sistema Acotado dirigido a la representación del terreno.

CONTENIDOS

Representación del punto, recta y plano. Intersección de planos, paralelismo perpendicularidad y distancias. Abatimientos, aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos, cónicos, cilíndricos etc. Aplicación del Sistema Acotado al dibujo topográfico y minero. Ejercicios prácticos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

V. Collado Sánchez Capuchino. Sistema de planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería. David Corbella Barrios. Trazado de Dibujo Geométrico

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9108		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2104-9108-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

GARCIA FUERTES, WIFREDO (Prácticas de Laboratorio)

PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS (Tablero, Teoría)

DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Comprender y asimilar: El lenguaje de la Física (magnitudes, unidades y sistemas, términos científicos). Los métodos y conceptos básicos de la asignatura.

Usar adecuadamente las teorías en situaciones concretas, inducir generalizaciones, predecir comportamientos, valorar los resultados de un problema, reconocer los límites de un modelo científico.

Familiarizarse con los hechos experimentales y las técnicas de trabajo en el laboratorio, fomentando el desarrollo de las habilidades y destrezas en el uso de instrumentos de medida y poniendo de manifiesto las limitaciones de dichos instrumentos.

Adquirir hábitos científicos desarrollando: la curiosidad científica, una actitud crítica y un razonamiento científico.

CONTENIDOS

Mecánica del punto material. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Electrostática. Corriente continua. Magnetostática Campos electromagnéticos variables. Termodinámica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un Examen parcial (eliminador) y un Examen final, que incluye el segundo parcial, para todos los alumnos, y el primer parcial, para los que lo tengan sin aprobar.

Los Exámenes constarán de una parte teórica y otra parte de problemas.

Es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio, a través de la evaluación de la memoria de prácticas presentada por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Paul A. Tipler. "Física". Ed. Reverté, S.A. 1999.

F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, R. A. Freedman. "Física". Ed. Addison Wesley Logman, 1998.

M. Alonso, E. J. Finn. "Física" Ed. Addison Wesley Iberoamerican, S. A., 1995. Raymond A. Serway. "Física" Ed. McGraw-Hill, 1992.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: GARCIA FUERTES, WIFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 15:30 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	LUNES DE 18:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MARTES DE 17:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 31-01-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
PROFESOR: PALACIOS DIAZ, SERGIO LUIS			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	LUNES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada
DEL 28-09-2009 AL 19-02-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 22-02-2010 AL 30-07-2010	MARTES DE 09:30 A 11:30	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	(020) - Despacho Profesor Area Física Aplicada

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

MINERALOGIA Y PETROGRAFIA

Código	9109		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2105-9109-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ORDAZ GARGALLO, JORGE (Prácticas en el Laboratorio)
BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
BLANCO FERNANDEZ, MARTA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de Minerales y Rocas: su génesis y propiedades

CONTENIDOS

MINERALOGÍA: Introducción a la Mineralogía. Simetría Cristalina. Historia de la Mineralogía. Sistemas de Clasificación de los Minerales. Elementos Nativos. Sulfuros y Óxidos. Halogenuros y Fosfatos. Carbonatos y Sulfatos. Los Silicatos. PETROGRAFÍA: Introducción a la Petrología. Rocas Ígneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas. PRACTICAS: Identificación de 'visu' de minerales y rocas. Problemas de clasificación de rocas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas de las dos partes de la asignatura, Mineralogía y Petrografía.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hurlbut, C.S. Jr. & Klein, C. Manual de mineralogía de dana .- 4ª ed (1996).- Ed. Reverté. Barcelona. (dos tomos).
Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. Procesos Geológicos Internos (1991).- Ed. Rueda. Madrid.
Castro Dorado, A. (1989).- 'Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas'. Ed. Paraninfo, S.A. (Madrid), 144 pp. ISBN 84-283-1656-2.
Tarbuck, E.J. y F.K. Lutgens (1999).- Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física . Prentice Hall, Madrid, 616 pp. ISBN 84-8322-180-2. (Viene con un CD-ROM).

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ORDAZ GARGALLO, JORGE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-25) - Despacho Profesor
PROFESOR: BRAVO FERNANDEZ, JOSE IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-1) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario

PROFESOR: BLANCO FERNANDEZ, MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 09:00 A 10:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 0.8, Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 0.4, Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

GEOLOGIA GENERAL

Código	9111		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2106-9111-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO (Practicas en el Laboratorio)
 TRUYOLS MASSONI, MARIA MONTSERRAT (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicas en el Laboratorio)
 FERNANDEZ VIEJO, GABRIELA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Adquisición de los conocimientos básicos que permitan comprender la dinámica terrestre. Prácticos: Adiestramiento en las técnicas básicas de la cartografía geológica.

CONTENIDOS

TEORÍA: Introducción a la Geología: concepto y antecedentes. Composición y Estructura de la Tierra. Dinámica terrestre. Procesos Geológicos internos. El Tiempo de la Tierra. La Evolución de la Biosfera. Procesos Geológicos externos. El Registro Estratigráfico. PRÁCTICAS: Mapas topográficos. Representación Geométrica en Geología I. Representación Geométrica en Geología II. La Brújula geológica. Intersección de planos geológicos y topografía. Cortes geológicos. Espesor de una capa. Sondeos verticales. Galerías horizontales. Discordancias.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final de teoría y otro de prácticas. Es requisito imprescindible aprobar ambos Exámenes para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anguita Virella, F. (1988): Origen e Historia de la Tierra. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1991): Procesos Geológicos Internos. Ed. Rueda; Anguita Virella, F. y Moreno Serrano F. (1993): Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda; Birkeland, P.W. y Larsson, E.E. (1989): Putnam's Geology. Oxford University Press; Coch, N.K. y Ludman, A. (1991): Physical Geology. Macmillan Publishing Company; Durán, H., Gold, G. y Taberner, C. (1992): Atlas de Geología. Edibook S.A; Foucault, A. y Raoult, J.F. (1985): Diccionario de Geología. Ed. Masson; Murck, B.W. & Skinner, B.J. (1999): Geology Today. Understanding our planet. John Wiley & Sons Inc.; Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004): Geología Práctica. Pearson Educación S.A.; Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2000): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Prentice-Hall, Inc.; Wicander, R. & Monroe, J.S. (1999): Essentials of Geology. Wadsworth Publishing Company;

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MENDEZ FERNANDEZ, CARLOS AUGUSTO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 19:00 A 21:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 19:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	VIERNES DE 18:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-2) - Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 16:00 A 18:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-28) - Despacho Profesor
PROFESOR: TRUYOLS MASSONI, MARÍA MONTSERRAT			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(3-22) - Despacho Profesor
PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula de Examen, Aula de Examen	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula de Examen, Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA

Código	9112		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2107-9112-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio)
SANTAMARIA GUTIERREZ, ARTURO (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos una base sólida en las Matemáticas necesarias para afrontar con éxito el resto de asignaturas de la diplomatura. Los contenidos matemáticos se complementan en otras dos asignaturas obligatorias: Ampliación de Matemáticas I y II.

CONTENIDOS

Trigonometría esférica. Números complejos. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad. Derivada y diferencial. Aplicaciones del cálculo diferencial. Integración. Aplicaciones del cálculo integral. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Espacios vectoriales. Matrices, sistemas de ecuaciones lineales y determinantes. Aplicaciones lineales. Diagonalización de operadores lineales. Espacio euclídeo. Probabilidad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes parciales. En las prácticas de laboratorio se valorará la asistencia y el aprovechamiento de las mismas. La nota media de los parciales, sumada a la nota de prácticas, permitirá superar la asignatura. A lo largo del curso pueden realizarse pruebas de evaluación a los alumnos que asistan a clase de forma regular, con una influencia positiva en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ayres, Frank Jr. Trigonometría plana y esférica . McGraw-Hill, 1989.
Apostol, T.M. Calculus . Reverté, 1990.
Demidovich, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático . Paraninfo, 1993.
Edwards, C.H. Jr. y Penney, D.E. Cálculo y geometría analítica . Prentice Hall, 1987.
García, A. y otros. Cálculo I. Teoría y probl. de Análisis Mat. en una variable . CLAGSA, 1998.
Neuhauser, C. Matemáticas para Ciencias . Prentice Hall, 2004.
Bronson, R. Ecuaciones diferenciales modernas . McGraw-Hill, 1990.
Burgos, Juan de. Álgebra lineal . MacGraw-Hill, 1993.
Hernández, E. Álgebra y Geometría . Addison-Wesley, 1994.
Villa, Agustín de la. Problemas de Álgebra . CLAGSA, 1994.
Montgomery, D.C. y otros. Probabilidad y Estadística aplic. a la Ing. . McGraw-Hill, 1998.
Quesada, V. y otros. Curso y ejercicios de Estadística . Alhambra-Longman, 1996.
Aranda, T. y García, G. Notas sobre MATLAB . Serv. Publ. Universidad de Oviedo, 1999.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	09:30	Aula 0.5	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
LUNES, 7/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA

Código	9113		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2108-9113-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	6,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web	http://web.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_fisica/FQIMinas.htm						

PROFESORES

SUAREZ RODRIGUEZ, DIMAS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, MARIA DEL ROSARIO (Tablero, Teoría)
 DIAZ FERNANDEZ, NATALIA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

PARTE TEÓRICA

Conocer cómo y por qué la materia se comporta como lo hace, y cómo una sustancia puede transformarse en otra. Comprender los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Química, así como aplicarlos a situaciones reales y cotidianas relacionadas con su futuro profesional.

PARTE PRÁCTICA

Adquirir destreza en la utilización de sustancias químicas con seguridad, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado a su uso. Entrenarse en el uso de la instrumentación habitual de un laboratorio de química (balanzas, pH-metros, conductímetros y diferente material volumétrico) así como en el montaje de pequeños equipos de destilación o de producción de gases. Adquirir destreza en la observación y medida de propiedades químicas, sucesos o cambios y su registro sistemático y fiable. Desarrollar la capacidad de interpretar datos derivados de las observaciones y medidas de laboratorio y relacionarlos con las teorías apropiadas.

CONTENIDOS

PARTE TEÓRICA

Herramientas básicas de la Química: Introducción; Termodinámica Química. Estados de la Materia: Estados de Agregación de la Materia; Disoluciones: tipos y propiedades. Control de las Reacciones Químicas: Cinética Química; Equilibrio Químico; Reacciones Ácido-Base; Reacciones de Precipitación; Reacciones de Oxidación-Reducción. Estructura de Átomos y Moléculas: Estructura de los Átomos; Enlace Químico; Núcleo Atómico.

PARTE PRÁCTICA

PRÁCTICA 0. Normas generales de trabajo en el laboratorio de química. Material de

laboratorio. Operaciones básicas. Información sobre el riesgo químico: etiquetas y fichas de datos de seguridad.

PRÁCTICA 1. Determinación del grado alcohólico de un vino.

PRÁCTICA 2. Termodinámica: procesos físicos y químicos. Cinética química: estudio cualitativo de los factores que afectan a la velocidad de reacción.

PRÁCTICA 3. Clasificación de las sustancias de acuerdo a su conductividad. Reacciones con transferencia de protones.

PRÁCTICA 4. Determinación del contenido en ácido acetilsalicílico de un fármaco mediante una volumetría ácido-base.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

PARTE TEÓRICA

Exámenes teóricos en los se combinan cuestiones semiobjetivas con ejercicios y problemas numéricos que permitan comprobar el dominio de la teoría y su aplicación.

PARTE PRÁCTICA

La evaluación consistirá en un Examen práctico en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

P.W. Atkins; Química General Editorial Omega R. Chang; Química Editorial Mc-Graw Hill Interamericana R.H. Petrucci y W.S. Harwood; Química General. Principios y Aplicaciones Modernas Editorial Prentice Hall Iberia K.W. Whitten, R.E. Davis y M.L. Peck; Química General Editorial Mc-Graw Hill Interamericana

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.8	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 0.8	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
VIERNES, 4/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Lab. de Química Física	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator
MARTES, 20/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula de Examen	Grupo PL-AL1 de Practicas laborator

AMPLIACION DE MATEMATICAS I

Código	9114		Código ECTS	E-LSUD-1-MI-EN-2109-9114-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RIOS FERNANDEZ, MARIA REYES DE LOS (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de cálculo diferencial del alumno, en concreto, cálculo diferencial en varias variables. Por lo tanto, esta asignatura es una herramienta para la mejor comprensión de los conceptos físicos que se estudiarán posteriormente.

CONTENIDOS

Funciones reales de variable vectorial. Funciones vectoriales de variable real. Funciones vectoriales de variable vectorial. Límites y continuidad. Diferenciación. Integración doble y triple. Integrales de trayectoria. Integrales de superficie.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Mediante un examen final sobre el total de los contenidos. En la calificación final se valorará la asistencia y aprovechamiento de las clases prácticas de ordenador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Marsden-Tromba. Cálculo vectorial . Addison Wesley, 1988.Greenberg. Advanced Engineering Mathematics Prentice-Hall. 1998.Krasnov-Kiseliov-Makarenko-Shikin. Curso de matemáticas superiores para ingenieros Vol.2. Mir 1.990.Thomas, Finney. Cálculo con geometría analítica Vol.2 Addison-Wesley 1.987Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics . Wiley 1.993Larson-Hostetler-Edwards. Cálculo y geometría analítica Vol.2 McGraw-Hill 1.999.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	09:30	Aula 0.6	Grupo TE-A de Teoría, Grupo TE-B de Teoría
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

4.5.2 Asignaturas del Segundo Curso

TOPOGRAFIA GENERAL

Código	9102		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2201-9102-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON (Teoría)

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimientos básicos de geodesia y cartografía. Realizar la comprobación y corrección de los instrumentos topográficos. Desarrollar los distintos métodos planimétricos, determinando los errores de cierre y realizando su compensación. Prácticos: Manejo de los instrumentos topográficos y toma de datos de campo.

CONTENIDOS

Nociones de Geodesia y Cartografía Teoría de errores. Fundamentos de la Topografía Instrumentos Topográficos. Medida de ángulos y distancias. Planimetría. Radiación. Poligonación. Itinerario. Intersección. Trilateración. Principios fundamentales de Fotogrametría. Nociones de Topografía Subterránea. Aplicación al sector minero.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final, con una parte teórica, en forma de test, y una parte de ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. Topografía General y Aplicada. Tomos I y II . Editorial DISPATEC Francisco Domínguez García-Tejero Topografía General . Editorial DOSSAT S.A. José Luis Ojeda Ruiz. Métodos Topográficos y Oficina Técnica Edita José Luis Ojeda Ruiz

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 17:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:30 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	09:30	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Aula 1.4	(Teoría)

INTRODUCCION A LA MECANICA DEL SUELO Y MECANICA DE ROCAS

Código	9103		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2202-9103			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Dar a conocer el comportamiento del terreno, los métodos para la clasificación de los distintos terrenos y los ensayos para caracterizarlos. Dar a conocer la última normativa para el diseño geotécnico: el Eurocódigo EC7

CONTENIDOS

Introducción y objetivos de la asignatura. El suelo. Concepto de suelo geotécnico. Propiedades generales. Componentes fundamentales: Fases sólida, líquida y gaseosa. Factores índice. Relaciones entren: Fases (humedad natural, pesos específicos, grado de saturación y porosidad. Forma (parámetros de forma. Plasticidad (límites de atterberg, límites de retracción). Sistemas de clasificación de suelos. Sistema unificado de clasificación de suelos. La clasificación A.A.S.H.O. Las clasificaciones triangulares. Otras clasificaciones. Normativa para el diseño geotécnico: Eurocódigo EC7 Concepto de estados límite y factores de seguridad parciales. Concepto de parámetros característicos. Metodología para la caracterización del suelo. Concepto de casos de carga. La ley de Terzaghi. Concepto de presiones totales, neutras y efectivas. Propiedades hidráulicas de los suelos. Circulación del agua por porosidad. Concepto de nivel freático. Capilaridad. Concepto de permeabilidad: Ley de Darcy. Sistemas de determinación del coeficiente de permeabilidad: métodos directos e indirectos. Presión de filtración. Sifonamiento y tubificación. Compresibilidad de los suelos. Compactación y consolidación: Definiciones. Concepto de asiento unidimensional y tipos de asiento. Teoría de la consolidación unidimensional. Analogía mecánica de Terzaghi, ensayo edométrico y curvas de consolidación y de compresibilidad. Teoría de Terzaghi. Compactación de suelos. Influencia de la humedad. Curvas de compactación. El ensayo Próctor. Equipos de compactación. Resistencia de los suelos a esfuerzos cortantes. Conceptos básicos de elasticidad. Círculos de Mohr Criterios de falla: Criterio de Mohr. Ensayo de corte directo. Ensayos triaxiales. PRÁCTICAS Determinación de los factores índice. Humedad natural. Pesos específicos: Método del cono y picnómetro. Análisis químicos: Carbonatos, sulfatos solubles y materia orgánica. Clasificación de suelos. Análisis granulométrico. Límites de Atterberg. Determinación del coeficiente de permeabilidad. Permeámetro de carga variable. Permeámetro de carga constante. Celda Rowe. Estudio de los asientos. Ensayo Próctor. Ensayo Edométrico. Determinación de la resistencia a esfuerzos cortantes. Ensayos in situ: Vane Test. Ensayos de laboratorio: Corte directo, triaxial consolidado y drenado, consolidado y no drenado, no consolidado y no drenado.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final con preguntas de desarrollo teórico y ejercicios prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cassan, M. Los ensayos 'in situ' en la mecánica del suelo. Tomo I: su ejecución e interpretación Ed. Tec. Asoc., Barcelona 1982. Whitlow, R. Fundamento de mecánica de suelos . CECSA, México 1994 Berrg, P.L. y Reid, D. Mecánica de suelos . Ed. McGraw-Hill Interamericana, Bogotá, 1993 TOMO I. Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, Alfonso Mecánica de suelos . Ed. Limusa México, 1967 Terzaghi, K. y Peck, R. Mecánica de suelos en la ingeniería práctica . Ed. El Ateneo 1963 Jiménez Salas y otros Geotecnia y cimientos . Tomo I. Ed. Rueda 1975 Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIERCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)

TECNOLOGIA DE SONDEOS

Código	9106		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2203-9106-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Teoría)
DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Teoría)

OBJETIVOS

- 1) Saber qué es un sondeo y qué diferentes usos puede tener (sondeos, pozos, barrenos)
- 2) Conocer las diferentes técnicas de ejecución de sondeos y saber en qué casos se pueden utilizar
- 3) Adquirir conocimientos básicos sobre la maquinaria utilizada en la ejecución de sondeos
- 4) Saber estimar la duración, el coste y el impacto ambiental de la ejecución de un sondeo
- 5) Adquirir una formación básica sobre seguridad

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DE LOS SONDEOS
2. PERFORABILIDAD DE ROCAS
3. PERFORACIÓN POR CABLE
4. EJECUCIÓN DE SONDEOS A PERCUSIÓN. MARTILLOS
5. EJECUCIÓN DE SONDEOS A ROTACIÓN CON TRICONO
6. PERFORACIÓN CON RECUPERACIÓN DE TESTIGO. TESTIFICACIÓN
7. SONDEOS DE GRAN DIÁMETRO. TÉCNICA RAISE-BORING
7. MAQUINARIA DE PERFORACIÓN
8. LODOS DE PERFORACIÓN
9. IMPACTO AMBIENTAL PRODUCIDO POR LA EJECUCIÓN DE SONDEOS
10. APLICACIÓN DE LAS ITC s Y LA LPRL EN LA EJECUCIÓN DE SONDEOS

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Clases magistrales; Planteamiento, análisis y resolución de casos prácticos; Propuestas de trabajos a realizar por los alumnos; Prácticas con útiles de perforación y material diverso; Visitas a sondeos en ejecución.

Evaluación: Continua, durante el curso, puntuando a) el resultado de pruebas o evaluaciones parciales, b) la realización y presentación de trabajos propuestos y casos prácticos, c) la asistencia a las prácticas de campo y laboratorio, d) otras actividades que se propongan. Examen final escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes y material de clase elaborados por los profesores, en los que se incluyen análisis de casos reales
- Procedimientos de Sondeos. Jesús Puy Huarte. Junta de Energía Nuclear. Madrid 1981. 664 pp.
- Manual de perforación y voladura de rocas. ITGE, Madrid, 1994
- Manual de sondeos. Carlos López Jimeno et al. Ed. C. López. Madrid 2000. 699 pags.
- Tecnología de las perforaciones y sondeos. Javier Torañó y Rafael Rodríguez. Ed. JARA. Oviedo 2003. 263 pags.
- Artículos en revistas especializadas y congresos (se especificarán).
- Páginas web especializadas (se especificarán).

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIÉRCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

TECNOLOGIA HIDROGEOLOGICA

Código	9107		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2204-9107-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ FERNANDEZ, MARIA BEATRIZ (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

- 1) Entender los conceptos básicos de hidrología.
- 2) Establecer los criterios que permitan diferenciar los materiales geológicos en función de su comportamiento hidrogeológico.
- 3) Conocer y aplicar los principios básicos de hidrología subterránea.
- 4) Comprender las relaciones entre aguas superficiales y aguas subterráneas.
- 5) Dotar a las/os alumnas/os de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la exploración, captación y protección de aguas subterráneas para abastecimiento agrícola, industrial y de consumo humano.
- 6) Alcanzar el conocimiento de aspectos básicos sobre la composición química del agua (hidroquímica)
- 7) Introducir a las/os alumnas/os en la legislación actual tanto a nivel estatal como comunitario, así como las nuevas tendencias en la gestión de los recursos hídricos.
- 8) Adquirir una visión general de la situación actual de la gestión del agua en España y en Asturias, mediante clases teóricas y prácticas (gabinete y campo).

CONTENIDOS

TEORÍA

1. Introducción y conceptos básicos. El ciclo hidrológico y sus componentes. Historia. Hidrología superficial, hidrología subterránea. Balance hídrico.
2. Precipitación: tipos, unidades, métodos de medida, cálculo de la precipitación total y media, intensidad de precipitación, representaciones gráficas.
3. Evapotranspiración: Evapotranspiración potencial y real, zona no saturada, contenido de humedad del suelo, capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua utilizable por las plantas. Métodos de medida y de cálculo. Factores que influyen en la evapotranspiración.
4. Escorrentía superficial: concepto, métodos de medida, cálculo y representación gráfica. Relación precipitación-escorrentía. Inundaciones y máximas avenidas.
5. Infiltración. Concepto, factores que influyen. Métodos de estimación y medida
6. Concepto de acuífero, acuitardo, acuícludo, acuífugo. Comportamiento hidrogeológico de rocas y sedimentos. Comportamiento del agua en la zona saturada: situación de equilibrio y flujo de agua en el subsuelo, acuíferos libres, confinados y semiconfinados, nivel freático y nivel piezométrico, mapas de isopiezas. Recarga y descarga de los acuíferos. Tipos de manantiales.

7. Flujo de agua en el medio subterráneo: ley de Darcy. Parámetros relacionados con la capacidad conductora del acuífero: permeabilidad y transmisividad. Parámetros relacionados con la capacidad de almacenamiento del acuífero: porosidad y coeficiente de almacenamiento. Velocidad aparente y velocidad real. Recursos y reservas.
8. Relaciones aguas superficiales-aguas subterráneas: relación río acuífero, utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas.
9. Acuíferos costeros. Contacto agua dulce-agua salada. Intrusión marina.
10. Captaciones de aguas subterráneas: Tipos y métodos de perforación. Ensayos de bombeo: tipos y métodos de interpretación.
11. Hidrogeoquímica: características químicas de las aguas subterráneas, parámetros físico-químicos, diagramas y mapas hidroquímicos. Evolución geoquímica de las aguas subterráneas.
12. Legislación: Ley de aguas. Libro Blanco del Agua. Plan Hidrológico Nacional. Directiva Marco del Agua.

PRÁCTICAS

1. Representación gráfica de la precipitación, cálculo de la precipitación total y media.
2. Cálculo de ETP y ETR.
3. Hidrogramas: construcción e interpretación
4. Nivel piezométrico, interpretación de mapas de isopiezas
5. Aplicación de la ley de Darcy
6. Aplicación de los conceptos de coeficiente de almacenamiento y porosidad. Cálculo de las reservas de un acuífero.
7. Ensayos de bombeo en régimen variable y en régimen permanente
8. Representación e interpretación de diagramas hidroquímicos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen parcial eliminatorio de teoría y práctica en Diciembre y examen final en Febrero. Presentación de una memoria sobre las prácticas de campo y de gabinete.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ú Fetter, C. W. (2001).- Applied Hydrogeology. Prentice-Hall, 4ª ed., 598 pp.
- ú Custodio, E. y M. R. Llamas (Eds.) (1983) .- Hidrología Subterránea. (2 tomos). Omega, 2350 pp.
- ú Villanueva & Iglesias (1984) :Pozos y Acuíferos. Técnicas de Evaluación mediante ensayos de bombeo, Instituto Geológico y Minero de España, 426 pp.
- ú Martínez, J. y Ruano, P. (1998). Aguas subterráneas. Captación y aprovechamiento. PROGENSA, 404 pp.
- ú Martínez Alfaro, P.E., Martínez Santos, P. Castaño Castaño S. (2005): Fundamentos de Hidrogeología. Ed. Mundi Prensa. 284 pp.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)

TEORIA DE ESTRUCTURAS

Código	9110		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2205-9110-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Determinar los esfuerzos en cualquier sección de un elemento resistente simple sometido a un sistema de cargas cualquiera. Dimensionar a rigidez y a resistencia elementos resistentes sometidos a cualquier tipo de esfuerzos, simples o combinados. Calcular estructuras planas. Conocer los fundamentos, aplicaciones y realización práctica de los métodos experimentales.

CONTENIDOS

Introducción a la Resistencia de Materiales y a la elasticidad. Estudio del sólido sometido a esfuerzo normal, a esfuerzo cortante, a flexión y a torsión. Estudio de la inestabilidad del equilibrio elástico. Estudio del sólido sometido a sollicitación compuesta. Métodos energéticos. Cálculo estático matricial de estructuras planas. Ensayos de caracterización mecánica de materiales. Métodos para la determinación experimental de tensiones: ópticos y extensométricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final de prácticas de laboratorio (que incluye las prácticas de ensayos, métodos experimentales y programas de cálculo de estructuras) y de teoría. Para aprobar la asignatura es necesario haber aprobado ambos Exámenes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Antonio Bernardo Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras Manuel Vázquez Resistencia de Materiales Gere-Timoshenko Mecánica de Materiales Normas: Estructuras de Acero en Edificación. NBE-EA-95 Acciones en la Edificación. NBE-AE-88 Instrucción de Hormigón Estructural. EHE

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

AMPLIACION DE MATEMATICAS II

Código	9115	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2206-9115-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

GARCIA RODRIGUEZ, JOSE GABRIEL (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos de Estadística y Cálculo Numérico indicados en la sección de contenidos, haciendo énfasis en sus aplicaciones en ingeniería.
- Adquirir los conocimientos básicos de programación que permitan la realización de pequeños programas de aplicación en Estadística y Cálculo Numérico.

CONTENIDOS

1. Espacio de probabilidad. 2. Variables aleatorias discretas.
3. Variables aleatorias continuas. 4. Estadística descriptiva.
5. Estadísticos muestrales. 6. Inferencia estadística. 7. Introducción a la programación.
8. Resolución de ecuaciones. 9. Interpolación polinómica.
10. Aproximación por mínimos cuadrados. 11. Integración y derivación numérica.
12. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- En cada tema se realizará una exposición teórica, se resolverán ejercicios y se realizarán prácticas en el laboratorio.
- La materia se divide en dos partes: Estadística (temas 1-6) y Cálculo Numérico (temas 7-12), que se evalúan de forma independiente.
- La evaluación se realizará mediante examen escrito en el que se plantearán cuestiones teóricas y ejercicios. Para aprobar la asignatura, además de aprobar el citado examen, es necesario asistir a un mínimo de prácticas de laboratorio, en su defecto, superar un examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- R. Cao Abad y otros. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones . Ed. Pirámide, 2003.
- D.C. Montgomery, G.C. Runger. Probabilidad y Estadística . McGraw-Hill, 1998.
- Tomás Aranda, J. Gabriel García. Notas sobre Matlab . Universidad de Oviedo, 1999.
- J.H. Mathews, K.D. Fink. Métodos numéricos con Matlab . Prentice Hall, 1999.
- A. Cordero y otros. Problemas resueltos de métodos numéricos . Thomson, 2006.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

AMPLIACION DE FISICA

Código	9116		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2207-9116-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ CALLEJA, JAVIER JESUS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

La Ampliación de Física trata del estudio de la Mecánica, en su doble vertiente de equilibrio y movimiento. Será objetivo de este curso dar una visión completa de esta disciplina y de su vasto campo de aplicación. Se sentarán los principios básicos y se perseguirá que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para aplicarlos a una amplia gama de problemas de interés en el campo de la Ingeniería.

CONTENIDOS

Estática de la partícula.
Estatica del sólido rígido.
Dinámica del sólido rígido.
Estatica y Dinámica de Fluidos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final consistente en una prueba escrita basada esencialmente en los aspectos prácticos de la asignatura. Trabajos y tareas evaluables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

F. P. Beer y E. R. Johnston, 'Mecánica Vectorial para Ingenieros', Ed. McGraw-Hill.
W. F. Riley y L. D. Sturges, 'Ingeniería Mecánica', Ed. Reverté.
J. L. Meriam y L. G. Kraige, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Reverté.
R. C. Hibbeler, 'Ingeniería Mecánica', Ed. Prentice Hall.
I. H. Shames, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Prentice Hall.
M. Vázquez y E. López, 'Mecánica para Ingenieros', Ed. Noela.
I. Mesherski, 'Problemas de Mecánica Teórica', Ed. Mir.
J. Mateos y J. M. Cuetos, 'Problemas de Mecánica Técnica', Ed. Universidad de Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 9/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

MECANICA DE ROCAS Y MECANICA DE SUELOS

Código	9117		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2208-9117-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL (Prácticas de Campo, Teoría)
ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Teoría)

OBJETIVOS

Desarrollar los conocimientos de tecnologías constructivas más comunes en la Ingeniería Geotécnica, tales como las estructuras de retención de tierras, las cimentaciones y los taludes, de forma que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el diseño de las obras geotécnicas de uso más habitual.

CONTENIDOS

PARTE I: MECÁNICA DE SUELOS Introducción al diseño de cimentaciones. Modelo mecánico de Khristianovich. Planteamiento del problema: métodos aplicables para su resolución. Solución de Terzaghi. Zapatas corridas. Zapatas arriostradas. Losas de cimentación. Correcciones de Brinch-hansen. Normativa: EUROCÓDIGO EC7. Cimentaciones superficiales: Zapatas aisladas. Zapatas corridas. Zapatas arriostradas. Losas de cimentación. Cimentaciones profundas. Pilotes, Pilas y Cajones. Grupos de pilotes. Tipología general de muros. Tipos generales de Muros de contención: muros de gravedad, muros ménsula, muros de contrafuerte, muros de bandeja, muros criba y otros muros prefabricados. Muros especiales: muros de tierra armada, muros sótano y muros pantalla. Fuerzas a considerar sobre los muros: estados límite. Seguridad al deslizamiento. Seguridad al vuelco. Seguridad al hundimiento. Teoría de los estados plásticos de Rankine. Suelos puramente friccionantes. Suelos puramente cohesivos. Suelos mixtos. Teoría de Coulomb. Hipótesis. Cálculo del Empuje sobre el muro. Efecto de sobrecargas sobre el relleno. Normativa: EUROCÓDIGO EC7. Comprobación de los estados límites del muro. Seguridad frente al deslizamiento. Seguridad frente al vuelco. Seguridad frente al hundimiento. Comprobación del empuje mayorado. Muros de respaldo quebrado. Sistemas de drenaje en muros de contención. Introducción a la ingeniería de taludes. Concepto de factor de seguridad. Métodos para la determinación del factor de seguridad de un talud. Cálculo del factor de seguridad de superficies de deslizamiento planas. Talud infinito. Rotura plana. Rotura en cuña. Roturas circulares. Método de Taylor. Métodos de las dovelas. Método general de las dovelas. Método de Fellenius. Método de Bishop. Normativa: EUROCÓDIGO EC7. Disposición de sistemas de drenaje en taludes. Métodos de refuerzo del talud. PARTE II.- MECÁNICA DE ROCAS Introducción y objetivos de la asignatura. El macizo rocoso. Tamaño de bloques, debilidades internas, criterios de rotura, heterogeneidad y anisotropía. Ingeniería y construcción en macizos rocosos. Análisis de los problemas previos, pendientes naturales y artificiales, tipos de fallos. Caracterización del macizo

rocoso. Litología, propiedades índice, geometría del macizo rocoso. Discontinuidades. Orientación, espaciado, continuidad, curvatura, rugosidad, apertura, relleno, agua. Ensayos de laboratorio. Compresión simple, tracción indirecta, corte directo, triaxial. Ensayos de campo. Rebote, carga puntual, Tilt test. Clasificaciones geomecánicas. Bieniawski, Barton, etc. Modelos geomecánicos. Elástico, elasto-plástico, Creep. Estabilización y protección. Gunita, pernos de anclaje, cuadros o cerchas, tablestacas, mallas. Instrumentación geotécnica

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final con preguntas de desarrollo teórico y ejercicios prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bibliografía de Mecánica de Rocas. Ramírez, P. Mecánica de rocas aplicada a la minería . ITGE. 1984. Bibliografía de Mecánica de Suelos. Berrg, P.L. y Reid, D. Ed. Mecánica de suelos . Mc Graw-Hill Interamericana Bogotá, 1993. Peck, W.E. y Thornborn T.H. Ingeniería de cimentaciones México, 1996. Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, A. Mecánica de suelos . Tomos 11 y iii Ed. Limusa México, 1967. Jiménez Salas y otros Geotecnia y cimientos . Tomos 11 y III. Ed. Rueda Madrid, 1975. Manual de ingeniería de taludes ITGE. Ortiz, José María; Serra Gesta, Jesús; Oteo Mazo, Carlos. Curso aplicado de cimentaciones . Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)

CONSTRUCCION

Código	9118	Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2209-9118-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

MARTIN RODRIGUEZ, ANGEL (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar las labores de diseño y pre-ingeniería (ingeniería básica) de edificios, plantas y polígonos industriales.

CONTENIDOS

Filosofía de arquitectura industrial. Implantación de la planta industrial. Concepción y proyecto de edificios industriales. Elección del emplazamiento. Normativa de edificación. Instalaciones en el edificio Industrial. Diseño de Cimentaciones. Diseño de Muros de Contención. Túneles. Urbanismo Industrial.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Escrito Ejercicios Prácticos de los distintos temas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heredia Scasso, Rafael, Arquitectura y urbanismo Industrial, Servicio de publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Madrid, 1981. Suárez Domínguez Francisco, Apuntes de Construcción

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.6	(Teoría)

MECANICA TECNICA

Código	9119		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2210-9119-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

HERNANDEZ BATTEZ, ANTOLIN ESTEBAN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
GONZALEZ RODRIGUEZ, RUBEN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Estudio de los mecanismos planos como parte de las maquinas. Análisis cinemático y fuerzas implicadas.

CONTENIDOS

Mecanismos planos. Mecanismo biela-manivela Mecanismo de cuatro barras articulado. Mecanismo de levas. Mecanismo de engranajes. Mecanismo de correas y cables. Mecanismo de cadenas. Rodamientos. Acoplamientos y embragues. Frenos. Mecanismos hidráulicos. Vibraciones. Equilibrado. Lubricación.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángeles Álvarez, F. Análisis y síntesis cinemáticos de sistemas mecánicos Baranov, G.G. Curso de la teoría de los mecanismos y máquinas Villaronga, M. Curso de diseño de circuitos oleohidráulicos. Moliner, P.R. Engranajes A.Osorio Engranajes de ejes móviles. Vickers Systems Manual de oleohidráulica industrial. Vickers Systems Manual de oleohidráulica móvil. A. Osorio. Mecánica Técnica en Minería. Mabie, H.H. Mecanismos y dinámica de máquinas. Lafont Morgado, P. Mecanismos Planetarios A.Osorio Nociones generales sobre engranajes. Speich, H; Bucciarelli Oleodinámica .A. Osorio Problemas sobre instalaciones hidráulicas.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	09:30	Aula 1.7	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	09:30	Aula 2.1	(Teoría)

GEOLOGIA ESTRUCTURAL

Código	9120		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2211-9120-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ RODRIGUEZ, FRANCISCO JOSE (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer la geometría y algunos aspectos de la cinemática y mecánica de las estructuras tectónicas. Manejar mapas geológicos, levantar cortes geológicos y resolver problemas geométricos relacionados con fallas. Conocer los principales rasgos de la geología regional de nuestro entorno y su evolución.

CONTENIDOS

Esfuerzo y Deformación. Comportamiento mecánico de las rocas. Pliegues: geometría, mecánica y representación cartográfica. Foliaciones tectónicas. Fracturas. Fallas: Geometría y cinemática, estructuras asociadas y expresión cartográfica. Cabalgamientos: geometría, estructuras asociadas y expresión cartográfica. Las deformaciones sucesivas y su registro geométrico: fases de deformación y su registro estratigráfico. La deformación a escala litosférica: origen de las estructuras tectónicas. Las Cordilleras de Plegamiento: partes de una cordillera. Asociaciones de estructuras. Geología Regional: el Macizo Hercínico en el NO de la Península; la zona Cantábrica; la Cuenca Carbonífera Central. Tectónica Alpina: la estructura de la Cordillera Cantábrica

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen con una parte teórica y otra práctica, que tendrán el mismo valor en la nota final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ragan, D.M. (1980).- Geología Estructural. Introducción a las técnicas geométricas . Ed. Omega.Park, R.G. (1983).- Foundations of Structural Geology Roberts, J.L. (1982).- Introduction to geological maps and structures . Pergamon Press.Wilson, T. (1978).- Tectónica de Placas . Scientific American. Geología de Asturias (Aramburu y Bastida eds). Ed. TREA. (1995) Paleozoico Inferior de Iberoamérica (Gutiérrez-Marco, Saavedra y Rábano eds). (1992)

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: FERNANDEZ RODRIGUEZ, FRANCISCO JOSE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MARTES DE 09:00 A 11:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 16:00 A 17:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-22) - Despacho Profesores

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	10:00	Aula 0.6	(Teoría)

ESTRATIGRAFIA APLICADA

Código	9121		Código ECTS	E-LSUD-2-MI-EN-2212-9121-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	3,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, CARLOS IGNACIO (Prácticas de Campo, Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Aprendizaje de los conceptos básicos estratigráficos, y las técnicas de descripción e interpretación de sucesiones de rocas sedimentarias, y su aplicación económica.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA: Conceptos y técnicas de descripción de las rocas estratificadas (series y columnas estratigráficas, discontinuidades estratigráficas, facies, secuencias, unidades estratigráficas, correlación estratigráfica, mapas estratigráficos). Medios y cuencas sedimentarias. Aplicación al estudio de yacimientos minerales y recursos energéticos e hidrogeológicos.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Fósiles, rocas sedimentarias, estructuras sedimentarias, columnas estratigráficas, secuencias y facies, mapas estratigráficos e historia geológica.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE CAMPO: Tres salidas de campo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA DOCENTE: Clases magistrales participativas en la Teoría, ejercicios prácticos individuales en las Prácticas de Laboratorio y clases magistrales participativas en las Prácticas de Campo.

EVALUACIÓN: Evaluación continua y un examen final.

La evaluación continua se medirá por:

a) Pequeños Exámenes realizados aleatoriamente a lo largo del curso, formados por preguntas cortas y de tipo test, y ejercicios, tanto de Teoría como de Prácticas de Laboratorio y de Campo (90% del total).

b) Corrección en la ortografía y sintaxis de los Exámenes arriba indicados (10% del total).

El aprobado en la evaluación continua supondrá el aprobado en la asignatura, sin necesidad de realizar el examen final.

El examen final constará de dos sesiones de preguntas cortas y ejercicios de Teoría y Prácticas de Laboratorio y de Campo. En este examen se valorará también con un 10% del total la corrección en la ortografía y la sintaxis.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de teoría y prácticas elaborados por el profesor.

Vera Torres, J.A. (1994) Estratigrafía. Principios y métodos . Ed. Rueda, Madrid.

Boggs, S. Jr. (1995, 2ª edición) 'Principles of Sedimentology and Stratigraphy . Merrill Publishing Company, Columbus (Ohio), 784 pp.

Prothero, D.R. y Schwab, F. (1996) Sedimentary Geology. An introduction to Sedimentary Rocks and Stratigraphy . Freeman and Company, Nueva York, 575 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, CARLOS IGNACIO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 09:30 A 10:30	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(3-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 16:30 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(3-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	09:30	Aula 1.7	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula 0.8	(Teoría)

4.5.3 Asignaturas del Tercer Curso

GEOLOGIA APLICADA

Código	13461	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2301-13461-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

DIAZ GARCIA, FLORENTINO ANGEL (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Análisis de la problemática que plantean los aspectos más aplicados de la Geología (hidrogeología, Formaciones superficiales, obras de ingeniería civil y yacimientos minerales) a partir de la información que ofrecen los mapas geológicos y datos de campo. Tratamiento geométrico de discontinuidades. Reconstrucción de cortes geológicos con sondeos.

CONTENIDOS

Unidad Temática A. Geología ambiental e hidrogeología

Tema 1.- Análisis de cuencas de drenaje. Inundaciones.

Tema 2.- Formaciones superficiales.

Tema 3.- Caracterización geológica de acuíferos.

Unidad Temática B. El macizo rocoso y las discontinuidades geológicas.

Tema 4.- Notación, representación y tipos de discontinuidades geológicas.

Tema 5.- Cálculo de la posición de discontinuidades a partir de testigos de sondeos.

Tema 6.- Análisis de discontinuidades: aplicaciones en prospección geológica e ingeniería civil.

Análisis de estabilidad de taludes.

Unidad Temática C. Mapas y cortes geológicos.

Tema 7.- Predicción de afloramientos. Mapas de isobatas. Posicionamiento de sondeos.

Tema 8.- Mapas y cortes geológicos en regiones plegadas y falladas.

Tema 9.- Formas de los yacimientos minerales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Teórico y Práctico

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes de Teoría y Prácticas elaborados por el profesor.
 - Barton, N. y Stephansson, O. (1990): Rock joints. Balkema. 814 pp. Rotterdam.
 - González de Vallejo y otros (2002): Ingeniería Geológica. Ed. Prentice Hall., 715 pp. Madrid.
 - López Jimeno, C. y otros (1999): Ingeo Tuneles. Ed. Entorno Gráfico.494 pp. Madrid.
 - López Marinas, J. (2000): Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Dossat 2000, 556 pp. Madrid.
 - Ruiz Vázquez, M. y González Huesca, S. (2000): Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Limusa. 256 pp. México.
- Evans, J.P. 2000. Economic Geology

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: DIAZ GARCIA, FLORENTINO ANGEL**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 09:00 A 11:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 20:00 A 21:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 13:30 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 09:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
MIERCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

PROYECTOS

Código	13462	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2302-13462-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

ALVAREZ CABAL, JOSE VALERIANO (Teoría)
MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL (Teoría)
CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer los aspectos diferenciadores del trabajo en los proyectos
Conocer las fases del ciclo de vida de los proyectos
Conocer y poder realizar los documentos finales del proyecto
Realizar y comprender programaciones temporales para los proyectos

CONTENIDOS

Introducción al proyecto y ciclo de vida del proyecto.
Supervisión de obras y dirección facultativa de proyectos.
Estudios de Impacto Ambiental en el proyecto.
Tramitación de proyectos.
Elaboración del documento Planos. Presupuesto del proyecto. Redacción de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.
Estudios de Seguridad y Salud en el proyecto.
Fundamentos de planificación de proyectos.
Ajuste de las programaciones de los proyectos en función de los recursos disponibles

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se imparte mediante clases magistrales complementadas con material proporcionado y el uso de la bibliografía recomendada.
Se realizarán prácticas con herramientas utilizadas para la gestión de proyectos y de amplia difusión.
La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante un examen. Será necesario superar las prácticas para obtener calificación en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Técnicas de Programación de Proyectos, Romero, E. Edit Pirámide
Dirección de Proyectos (2 Tomos) De Cos, Edit Síntesis

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ALVAREZ CABAL, JOSE VALERIANO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 12:00 A 13:00	QUÍMICAS-DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo (256)
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 11:00	QUÍMICAS-DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo (256)
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 10:00 A 14:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
PROFESOR: MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:30 A 13:30	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES, MIÉRCOLES Y JUEVES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)

YACIMIENTOS MINERALES

Código	13463	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2303-13463-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ FERNANDEZ, MARIA BEATRIZ (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

El objetivo general de esta asignatura es lograr que los/as alumnos/as comprendan los procesos mediante los cuales se generan las concentraciones de minerales en la corteza terrestre, conozcan los principales tipos de yacimientos y entiendan su relación con la Tectónica de Placas. Así mismo deberán llegar a conocer los principales criterios de prospección así como los impactos ambientales y sociales derivados de la explotación de minerales.

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son:

- Entender los mecanismos de formación de magmas: fusión de las rocas, cambios en la composición química de los magmas y mecanismos de emplazamiento.
- Conocer la secuencia de formación de los yacimientos endógenos.
- Conocer los modelos de formación de los yacimientos hidrotermales y las diferentes tipologías de éstos.
- Comprender los procesos de formación de los yacimientos sedimentarios y conocer los distintos tipos que pueden formarse.
- Conocer en que ambientes tectónicos se forman los diferentes tipos de yacimientos minerales o que tipos de yacimientos se asocian a cada una de las etapas del ciclo de Wilson.
- Conocer los principales yacimientos de la Península Ibérica y de Asturias en particular y ser capaces de elaborar modelos genéticos para cada uno de ellos.

CONTENIDOS

1ª Parte. Introducción, conceptos generales y clasificación

INTRODUCCIÓN. Estructura y composición de la Tierra. Ciclo geológico. Tiempo geológico. Principales grupos de minerales. Clasificación de las rocas. Teoría de la Tectónica de Placas.

CONCEPTOS GENERALES Y CLASIFICACIÓN. El yacimiento mineral. Concepto de mena, ganga, subproductos, ley media, ley de corte, factor de concentración, recursos, reservas, endógeno, exógeno, epigenético, singenético, estratogénico, estratiforme, supergénico, deutérico, paragénisis. Clasificación de los yacimientos minerales

2ª Parte. Procesos de formación de los yacimientos minerales

YACIMIENTOS ENDÓGENOS O DE ORIGEN ÍGNEO.- Magmas: concepto, tipos, origen de cada uno de ellos y ambientes en que se forman. Mecanismos de fusión, cambios en la composición química y emplazamiento de los magmas.- Secuencia de formación de los yacimientos endógenos. Diagrama de Niggli: Yacimientos de segregación magmática. Yacimientos pegmatíticos. Yacimientos neumatolíticos o de transición a hidrotermales de muy alta temperatura.

YACIMIENTOS HIDROTERMALES.- Soluciones hidrotermales. Sistemas hidrotermales. Alteración hidrotermal. Modelos de formación. Clasificación de los yacimientos hidrotermales:

YACIMIENTOS SEDIMENTARIOS. Concentraciones mecánicas: Placeres. Yacimientos de origen orgánico: carbón e hidrocarburos. Precipitados químicos o bioquímicos: Evaporitas. Yacimientos de hierro. Yacimientos de manganeso. Yacimientos de fosfatos. Concentraciones residuales. Enriquecimientos supergénicos. Yacimientos de uranio

3ª Parte. Los yacimientos minerales en el contexto de la tectónica de placas

YACIMIENTOS PROTEROZOICOS. Yacimiento de Bushveld. Yacimiento de Sudbury. Gran dique de Zimbabue

YACIMIENTOS ASOCIADOS A LA ETAPA DE FRAGMENTACIÓN CONTINENTAL. Granitos anorogénicos. Complejos alcalinos circulares. Carbonatitas. Kimberlitas

YACIMIENTOS ASOCIADOS A LA ETAPA DE EXTENSIÓN DEL FONDO OCEÁNICO. Mar Rojo. Almadén. Mississipi Valley

YACIMIENTOS ASOCIADOS A LA ETAPA DE SUBDUCCIÓN. Tipo Arco de Isla: Kuroko. Tipo Andino: Pórfidos cupríferos

YACIMIENTOS ASOCIADOS A LA ETAPA DE OBDUCCIÓN O CHOQUE CONTINENTE-CONTINENTE

Pegmatitas. Apogranitos orogénicos o greissen. Complejos ofiolíticos

YACIMIENTOS MINERALES DE ASTURIAS

IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen parcial eliminatorio en Diciembre y final en Febrero. Evaluación de prácticas de aula y de campo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BÁSICA

- Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F., 1991. Procesos geológicos internos.
- Lunar, R. y Oyarzun, R., 1991. Yacimientos minerales. Técnicas de estudio. Tipos. Evolución metalogénica. Exploración.
- Orche, E., 2001. Manual de Geología e Investigación de Yacimientos Minerales.
- Vázquez Guzmán, F., 1996. Geología económica de los recursos minerales. Fundación Gómez Pardo. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid.

COMPLEMENTARIA

- Bustillo Revuelta, M. y López Jiménez, C., 1996. Recursos Minerales.
- Castro Dorado, A. Petrografía básica.

- Dana. Manual de mineralogía.
- Evans, Anthony M. / Third edition, 1993. Ore Geology and Industrial Minerals. An Introduction-
- García Guinea, J. Y Martínez Frías, J. (Editores), 1992. Recursos minerales de España.
- Gutiérrez Claverol, M. y Luque Cabal, C., 1994. Recursos del subsuelo de Asturias.
- Gutiérrez Claverol, M. y Luque Cabal, C., 2000. La minería en los Picos de Europa.
- Meléndez Hevia, I., 2004. Geología de España. Una historia de 600 millones de años.
- Robb, L., 2005. Introduction to ore-forming processes
- Vera, J.A. (Editor Principal), 2004. Geología de España.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

ROCAS INDUSTRIALES

Código	13464		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2304-13464-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,0	Teóricos	2,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Estudio de rocas. Aplicaciones.

CONTENIDOS

Conceptos generales. Estudio de tipos particulares de rocas. Aplicaciones. Prospección y valoración.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final (2 Exámenes parciales opcionales).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carr, D. (1994). Industrial minerals and rocks . Society for Mining, Metallurgy and Exploration. USA. Evans, A.M. (1993). Ore geology and industrial minerals . Blacwell Sci. Publ. Kuzvart, M. (1984). Industrial minerals and rocks . Academia. Praha. López Jimeno, C. (Edit.) (1994). Áridos . Entorno Gráfico S.L. Madrid. López Jimeno, C. (Edit.) (1995). Manual de rocas ornamentales . Entorno Gráfico S.L. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: ALVAREZ GARCIA, RODRIGO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 0.5	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula 0.7	(Teoría)

TECNICAS GEOFISICAS

Código	13465		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

1 Presentar la utilidad de las técnicas geofísicas en aplicaciones sobre todo medioambientales y de ingeniería somera (geotecnia e hidrogeología.2 Comprender las limitaciones de las técnicas geofísicas en términos de adecuación por tipos de objetivos, en términos económicos y como técnica complementaria.3 Introducir al alumnado en la cuestión de la interpretación de los resultados geofísicos.4 Presentar los fundamentos de la interpretación por ordenador.

CONTENIDOS

Introducción: Geofísica, física de la tierra y geofísica aplicada. Los métodos y técnicas geofísicas.Exposición de las distintas propiedades físicas del terreno.Principios generales : clasificación de los métodos geofísicos. Dispositivos y sistemas de trabajo. Modelos. Metodologías de resolución de los problemas directo e inverso.El problema de la interpretación geofísica.Análisis (pormenorizado) de los diferentes métodos: 1-métodos electromagnéticos. 2-métodos sísmicos. 3-métodos gravimétricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	09:00	Aula 0.6	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)

INVESTIGACION Y PROSPECCION DE YACIMIENTOS

Código	13466	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2305-13466-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

- Relacionar los principios de la formación de los depósitos minerales y la metodología adecuada a seguir para su prospección
- Comprender el fundamento de la aplicación de los principales métodos de prospección a la investigación de recursos geológicos
- Conocer los conceptos básicos necesarios para aplicar los diferentes métodos de evaluación de recursos

CONTENIDOS

Concepto y fases de la investigación de yacimientos.
 Descripción y tipos de guías y metalotectos para la investigación de yacimientos.
 El yacimiento y los dominios de dispersión.
 La meteorización del yacimiento.
 Prospección Geoquímica
 Metodología de la investigación: prospección aluvionar, geoquímica y otras técnicas especiales.
 Evaluación de yacimientos: desmuestra, delimitación y cálculo de reservas.
 Valoración de yacimientos y panorama minero.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final (Examen parcial opcional). Evaluación de trabajos prácticos propuestos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bustillo, M. y López Jimeno, C. (1997). Manual de evaluación y diseño de explotaciones mineras . Entorno Gráfico. Madrid.
- Edwards, R. y Atkinson, K. (1986). Ore deposit geology . Chapman and Hall.
- Evans, A.M. (1995). Introduction to Mineral Exploration . Blackwell Science. Inglaterra
- Gutiérrez Claverol, M. (1993). Compendio de Teledetección Geológica . Universidad de Oviedo.
- Orche García E., 2001. Manual de Geología y prospección de Yacimientos minerales. U.D. Proyectos. E.T.S.I. Minas U.P.M. 762 pp. Madrid.
- Orche García E., 1999. Manual de Evaluación de Yacimientos minerales. Ed. Carlos López Jimeno. 299 pp. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ALVAREZ GARCIA, RODRIGO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION

Código	13467	Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2306-13467-				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA-MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Tablero)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad del subsistema financiero, con especial atención a los aspectos de los sistemas de información y análisis de inversiones. También se profundizará en la función directiva y se realizará una pequeña introducción al derecho administrativo y al derecho minero como aplicación particular.

CONTENIDOS

BLOQUE 1: SUBSISTEMA FINANCIEROSistemas de información.Decisiones de inversión.Decisiones de financiación.BLOQUE 2: LA FUNCIÓN DIRECTIVALa Dirección.Planificación y Control.Organización.BLOQUE 3: LEGISLACIÓNConceptos Preliminares.La Propiedad Minera.Regímenes de Aprovechamiento de Recursos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Escanciano, L. y otros (1995). Administración de empresas para Ingenieros . Editorial Cívitas. Madrid.Riesgo, P. (1998). Análisis, Valoración y Financiación de Proyectos de Inversión . Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)

TOPOGRAFIA APLICADA Y FOTOGRAMETRIA

Código	13468		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2309-13468-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Anual
Créditos	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON (Teoría)

OBJETIVOS

Teóricos: Alcanzar los conocimientos necesarios para efectuar levantamientos altimétricos y taquimétricos. Proyectar y calcular obras lineales y replanteos. Conocimientos del sistema G.P.S. Realizar cálculos cartográficos con coordenadas Lambert y U.T.M. Conocimientos de las técnicas del levantamiento fotogramétrico y restitución
Prácticos: Toma de datos de campo y realización de prácticas de gabinete relacionadas con los conocimientos teóricos

CONTENIDOS

Altimetría. Instrumentos y métodos de nivelación. Poligonal altimétrica. Compensación. Taquimetría. Levantamiento y compensación de un itinerario taquimétrico. Cubicación de tierras y cálculo de obras lineales. Replanteo. Fundamentos de la Geodesia Espacial. Cartografía. Proyección cónica conforme de Lambert. Proyección Universal Transversa Mercator. Topografía Minera. Fotogrametría. Fundamentos. Cámara métrica. Escalas. Visión estereoscópica. Paralaje. Proyecto de vuelo. Teoría y técnicas de la orientación. Restitución.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final, con una parte teórica, en forma de test, y una parte de ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. Topografía General y Aplicada. Tomo III . Editorial DISPATEC
Fernando Martín Asin Geodesia y Cartografía Matemática Editorial PARANINFO
Robert Taton. Minería.. Topografía Subterránea Editorial PARANINFO
José Juan de San José Introducción a las ciencias que estudian la geometría de la superficie terrestre geodesia, fotogrametría, cartografía, topografía Editor Bellisco

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 17:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:30 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula 1.7	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)

TECNICAS DE LA PROSPECCION Y EXPLOTACION DE HIDROCARBUROS

Código	13469		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2310-13469-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	2,5	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ GALLEGO, JOSE LUIS (Prácticas de Campo, Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

- Que el alumno adquiera una perspectiva completa, en lo posible, de la industria de los hidrocarburos, haciendo particular hincapié en los aspectos geológicos y tecnológicos de la prospección y explotación de los mismos.

CONTENIDOS

Introducción a la industria del petróleo y gas natural. Los hidrocarburos y las demás fuentes de energía. Geoquímica del petróleo. Geología del petróleo I (medios sedimentarios, rocas madre,...). Geología del petróleo II (trampas, migración, roca almacén,...). Exploración y localización de yacimientos. Tecnología de la perforación de pozos. Ingeniería de yacimientos. Refino e industria petroquímica. Transporte y almacenamiento de hidrocarburos. Combustibles: Tipos y aplicaciones. Problemas ambientales de la industria de los hidrocarburos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Lección magistral participativa (clases teóricas), ejercicios presenciales y trabajos propuestos, laboratorio según disponibilidad (clases prácticas), salidas de campo.

Evaluación: 60% Examen final, 40% evaluación continua mediante portfolio (entrega de trabajos, ejercicios resueltos en clases, valoración de asistencia, informes de salidas de campo, etc.).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Craig, J.R. et al. (2006). 'Recursos de la tierra'. Prentice-Hall
- Selle, Richard C (1998). Elements of petroleum geology. 2nd ed. Academic Press, 1998.
- López Jimeno, C. (2001). Manual de Sondeos: Aplicaciones .
- Orche, E. (2001). Geología e Investigación de Yacimientos Minerales
- Apuntes del profesor.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	13470		Código ECTS				
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL (Tablero)
 IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Tablero)
 RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Tablero, Teoría)
 MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Tablero)
 MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA (Tablero)
 RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Tablero, Teoría)
 MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Tablero, Teoría)
 ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Tablero, Teoría)
 MARTIN RODRIGUEZ, ANGEL (Tablero, Teoría)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

PROFESOR: MENENDEZ AGUADO, JUAN MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Subdirección

PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ GARCIA, RODRIGO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

4.5.4 Asignaturas Optativas

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD

Código	13472		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2313-13472-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	1,0	Prácticos	1,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Explicar al alumno el proceso de trabajo con herramientas ofimáticas de gestión de proyectos orientadas a instalaciones electromecánicas. Para ello se le explican los sistemas más habituales que encontrará en una oficina técnica, periféricos, herramientas de colaboración, utilidades de diseño, toma de datos en campo, etc. Las prácticas se orientan a que el alumno utilice guiado este tipo de herramientas y sistemas de forma que le permita afianzar los conocimientos teóricos impartidos. EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD La gestión de calidad es un condicionante cada vez más importante en la ingeniería. La extensión en el uso de las normas ISO9000 ha hecho del aseguramiento de calidad un requisito imprescindible. Se pretende presentar los conceptos básicos de la gestión de calidad, de las normas que regulan los sistemas que la aseguran.

CONTENIDOS

LA OFIMÁTICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS Equipos informáticos en la oficina técnica. Periféricos. Gestión ofimática de proyectos electro-mecánicos Organización informática en la oficina técnica. Toma de datos en campo y sistemas de adquisición de datos Herramientas estándar ofimáticas. Herramientas ofimáticas electro-mecánicas. Internet. Herramientas de colaboración. Almacenamiento de documentos y datos. Seguridad. Utilidades para el diseño y cálculos eléctricos. Herramientas ofimáticas para control de calidad de procesos electro-mecánicos EL PROYECTO Y LA GARANTÍA DE CALIDAD El concepto de calidad. Aseguramiento y Control de Calidad. Sistemas de aseguramiento de Calidad. Certificación de Productos. Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad. Norma ISO9001:2000 Técnicas de mejora de calidad. Control utilizando SPC. Planes de inspección. Calidad en la gestión de proyectos: ISO10006.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un examen final. Las prácticas son obligatorias para aprobar y se realizará una evaluación continua, entregando 4 prácticas al final. Clases expositivas para los aspectos teóricos combinadas con realizaciones de ejercicios y prácticas de aplicaciones de técnicas de mejora y estadísticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Sebastián Pérez y otros Gestión y Control de Calidad , Edit UNED Rafael de Heredia Calidad Total , Editorial Alción J. Rotger y M. Ángel Canela Campos, Gestión de la calidad: una visión práctica , Beta Editorial Gini Courter. La Biblia de Office 2000. Anaya Multimedia. 1999. Paula Luna Huertas. Guía Office 2000 para Universitarios. Ed. Mergablum. 2000. Gini Courter. Project 2000 Anaya Multimedia. 2000. Jaime Blanco. Microsoft Office 2000 Premium-Professional. Curso de Ofimática. Inforbooks. 2001. Tobias Weltner. Gran libro Windows ME . Marcombo. 2001

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 12:00	MARINA CIVIL	Despacho nº6

PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Gab. Topog. Minera/Forest	Grupo TE-A de Teoría
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Laboratorio de proyectos	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	13473		Código ECTS	E-LSUD-3-MI-EN-2314-13473-			
Plan de Estudios	ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN SONDEOS Y PROSPECCIONES MINERAS (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/cgi/dao/						

PROFESORES

PRENDES GERO, MARIA BELEN (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es presentar al alumno la utilización del computador en la expresión gráfica en el ámbito de la ingeniería. Para ello, tras una breve introducción sobre informática gráfica o gráficos por computador aplicados a la ingeniería, se dedica el resto del curso al aprendizaje de un programa CAD comercial (en este caso AutoCAD).

CONTENIDOS

Introducción a la informática gráfica. Soporte físico y lógico de los entornos gráficos. Base algorítmica: geometría computacional. Transformaciones geométricas. Representación de curvas, superficies y volúmenes. Utilización de un programa de CAD: introducción. CAD: comandos 2D y 3D. CAD: desarrollo de aplicaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases prácticas se considera obligatoria. Para la superación del curso será necesaria la realización satisfactoria del 80% de las ejercicios propuestos en el guión de prácticas. Para la obtención de una nota superior es necesaria la realización de un trabajo personal previa consulta con el profesor de la asignatura. Este trabajo consistirá generalmente en la realización de un modelo 3D a partir de la información que el alumno haya conseguido recopilar sobre ello.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez, J.; Martínez, M.L.; Cabanellas, J.M.; Carretero. A. 'Fundamentos de Ingeniería Gráfica' Ed. Síntesis, 1996
Cros Ferrandiz, J. 'AutoCad 2005: Práctico'. Ed. Infor Book's Ediciones, 2005

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	09:30	Aula de C.A.D. I	(Teoría)

4.6 Ingeniero Técnico en Topografía (1999)

4.6.1 Asignaturas del Primer Curso

CARTOGRAFIA I

Código	9511	Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-101-CAR-9531				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

RECONDO GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Entender toda la información proporcionada por un mapa cartográfico para la utilización de éste en distintas aplicaciones topográficas.

CONTENIDOS

Introducción a la Cartografía. Superficies topográficas y su representación con curvas de nivel. Aplicaciones topográficas. Elementos geográficos en el plano horizontal. Elementos geográficos en la esfera. Orientación de un mapa. Las proyecciones cartográficas: El paso de la esfera (o elipsoide) al plano, proyección geométrica, proyección cartográfica, condiciones necesarias en una proyección cartográfica, tipos de anamorfosis, tipos de sistemas según la dimensión conservada, tipos de proyecciones cartográficas según su geometría, proyecciones planas (gnomónica, ortográfica, estereográfica y escenográfica, proyección antigua del mapa topográfico nacional), proyecciones cilíndricas (Mercator, U.T.M.), proyecciones cónicas (Lambert, Bonne), proyecciones para mapamundis.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito de teoría y problemas. Prácticas de problemas gráficos (curvados, perfiles, proyecciones, etc.) de entrega obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Vázquez Maure, F. y Martín López, J. Lectura de mapas E.U.I.T. Topográfica. F.G.U.P.M. Valdés Doménech, Francisco. Prácticas de topografía, cartografía y fotogrametría. Biblioteca CEAC del Topógrafo. Martín Asín, Fernando. Geodesia y cartografía matemática. Editorial Paraninfo. Estrada Espinosa de los Monteros, José M. Laboratorio de cartografía. Editorial Trillas. Talleres del Servicio Geográfico del Ejército. Proyección universal transversal mercator. Volumen I Madrid 1976.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	09:00	Aula 1.5	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	09:00	Aula 1.2	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	16:00	Aula 2.6	(Teoría)

EXPRESION GRAFICA

Código	9515		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-103-GRE-9515			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- (1) Conocer el Sistema Diédrico.
- (2) Conocer el Sistema Acotado.
- (3) Conocer el Dibujo Geométrico.

CONTENIDOS

Representación de los elementos fundamentales, los paralelismos y perpendicularidades entre ellos, así como la determinación de distancias. Estudio de los abatimientos, cambios de plano y giros, determinación de ángulos entre rectas, entre planos o entre rectas y planos.

Representación de cuerpos geométricos. Representación de los elementos fundamentales, intersección de planos, paralelismo, perpendicularidad y distancias, abatimientos.

Representación de cuerpos geométricos. Construcciones geométricas en el plano.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán tres Exámenes parciales y el examen final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fco Javier Rodríguez de Abajo. Descriptiva. Sistema Diédrico V. Collado Sánchez Capuchino.

Sistema de Planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería Fco. Javier Rodríguez de Abajo.

Trazado de Dibujo Geométrico y Croquización

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

FOTOGRAMETRIA I

Código	9518		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-104-PHO-9518			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

RECONDO GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio)
 ALLENDE PRIETO, CRISTINA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Formación inicial de los alumnos en Fotogrametría, dado que, en 2º y 3º curso tienen nuevas asignaturas de desarrollo de la materia.

CONTENIDOS

Introducción a la Fotogrametría. Aspectos ópticos. Emulsión fotográfica. Geometría de la fotografía. Aspectos físicos que le influyen en la calidad y distorsión de la imagen. Estereoscopia. Visión estereoscópica. Paralaje. Medida del paralaje. Ecuaciones del paralaje. Restituidores analógicos. Orientación relativa. Orientación absoluta. Introducción a la restitución analítica. Planificación del vuelo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Realización de problemas y prácticas de laboratorio obligatorias. Examen de evaluación final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes propios. López Cuervo, Serafín Fotogrametría Bouneval Fotogrametría General Chueca Pazos Manuel Topografía y Fotogrametría

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	09:00	Aula 1.7	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	09:00	Aula 1.5	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9521		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-105-FPHE-9521			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

IGLESIAS PASTRANA, ROBERTO LUIS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
 FERNANDEZ DIAZ, JULIO MANUEL (Prácticas de Laboratorio)
 FERNANDEZ CALLEJA, JAVIER JESUS (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- 1) Adquirir los conocimientos necesarios para comprender el fundamento físico del funcionamiento de los instrumentos estudiados en otras asignaturas y de las técnicas estudiadas en otras asignaturas.
- 2) Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas concretos que se le puedan presentar en las clases de problemas o en el laboratorio.
- 3) Aprender el método científico.

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN. REPASO DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

TEMA 1.- CAMPO GRAVITATORIO

1.1Leyes de Newton.

1.2Trabajo y energía. Principio de conservación de la energía.

1.3Introducción a la teoría de campos. Campos centrales. Campos conservativos. Potencial. Superficies equipotenciales y gradiente de potencial. Conservación del momento angular en campos de fuerzas centrales.

1.4Ley de gravitación universal. El campo gravitatorio como campo conservativo y central.

1.5Potencial gravitatorio y energía potencial gravitatoria.

1.6Estudio de las trayectorias en un campo gravitatorio. Coordenadas polares. Leyes de Kepler.

1.7Ley de Gauss. Aplicaciones.

TEMA 2.- OSCILACIONES Y ONDAS.

2.1 Movimiento armónico simple: descripción cinemática y dinámica.

2.2 Energía del movimiento armónico simple.

2.3 Ecuación de ondas. Velocidad de propagación. Ondas transversales y ondas longitudinales. Ondas armónicas.

2.4 Energía de una onda.

2.5 Ondas bi y tridimensionales. Frente de onda. Intensidad.

2.6 Principio de Huyghens. Reflexión y refracción de ondas.

2.7 Interferencias. Batidos.

2.8 Efecto Doppler.

2.9 Ondas sísmicas.

2.9.1Introducción a la elasticidad en sólidos. Compresibilidad en sólidos, líquidos y gases.

Ondas propagándose en sólidos, líquidos y gases.

2.9.2 Ondas sísmicas.

TEMA 3.- ÓPTICA FÍSICA

3.1 La luz como una onda. El espectro electromagnético.

3.2 Interferencias.

3.2.1 Fuentes coherentes de luz.

3.2.2 Experimento de Young.

3.3 Difracción.

3.3.1 Difracción de Fraunhofer y difracción de Fresnel.

3.3.2 Difracción de Fraunhofer en una rendija.

3.3.3 Límite de resolución de los instrumentos ópticos.

3.4 Atenuación de las ondas electromagnéticas

3.5 Dispersión

TEMA 4.- ÓPTICA GEOMÉTRICA

4.1 Aproximación a longitudes de onda muy corta. Concepto de rayo. Ambito de la óptica geométrica.

4.2 Leyes fundamentales de la óptica geométrica.

4.3 Reflexión total.

4.4 Representación óptica. Stigmatismo.

4.5 Óptica paraxial. Dioptrio esférico. Dioptrio plano. Espejos.

4.6 Aumentos

4.7 Elementos cardinales: focos y planos focales, puntos principales y planos principales.

4.8 Lentes delgadas.

4.9 Instrumentos ópticos.

4.9.1 El ojo humano

4.9.2 Instrumentos ópticos de visión lejana: anteojo astronómico, anteojo terrestre, anteojo topográfico, prismáticos.

4.9.3 La máquina fotográfica.

4.10 Aberraciones

TEMA 5.- FUNDAMENTOS DE LA MEDIDA DE DISTANCIAS UTILIZANDO RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

5.1 Métodos para la medida de distancias utilizando radiación electromagnética.

5.2 Método de la medida de diferencia de fases.

5.2.1 Ecuación fundamental de los distanciómetros. Distancia límite. Onda moduladora y onda portadora.

5.2.3 Correcciones debidas al índice de refracción.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

PRÁCTICA 1.- REFRACCIÓN Y REFLEXIÓN DE LA LUZ. LEY DE SNELL. LÁMINA DE CARAS PLANO PARALELAS. REFRACCIÓN EN UN PRISMA.

PRÁCTICA 2.- FORMACIÓN DE IMÁGENES EN LENTES DELGADAS.

PRÁCTICA 3.- DIFRACCIÓN DE FRAUNHOFER EN UNA RENDIJA. INTERFERENCIAS.

PRÁCTICA 4.- FUERZA CENTRÍFUGA.

PRÁCTICA 5.- DETERMINACIÓN DE LA ACELARACIÓN DE LA GRAVEDAD.

PRÁCTICA 6.- MEDIDA DE DISTANCIAS CON RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

En el proceso de evaluación se tendrán en cuenta: la dedicación académica y la verificación de los niveles de conocimiento mediante Exámenes. Exámenes: Se realizará un solo examen final. Dedicación académica: Se tendrá en cuenta la participación en las clases y la asistencia a las clases de laboratorio. Para aprobar la asignatura es obligatoria la realización de las prácticas de laboratorio. Cada alumno realizará 5 prácticas de 2 horas de duración cada una. La participación en clase se tendrá en cuenta mediante la resolución de problemas propuestos por el profesor.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FÍSICA . Vol. I y II Tipler, P.A.. Tercera edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, 1992.
FÍSICA . VOL I Y II: Serway, R.A. Editorial Interamericana. México D.F., 1985.
FÍSICA . Halliday, D. Resnick, R. Vol. I y II Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1974.
'INSTRUMENTOS ÓPTICOS Y OPTOMÉTRICOS. TEORÍA Y PRÁCTICAS'. M. Martínez Corral, Walter D. Furlan, A. Pons, G. Saavedra, Universidad de Valencia 1998.
'MANUAL DE ÓPTICA GEOMÉTRICA'. Adelina Felipe, César Albarrán, Universidad de Valencia 1998.
'ELECTRONIC DISTANCE MEASUREMENT'. J. M. Rueger, Springer Verlag.
'PROBLEMAS DE FÍSICA'. S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz, Mira Editores, 1994.
'100 PROBLEMAS DE ÓPTICA'. P. M. Mejías Arias, Rosario Martínez Herrero, Alianza Editorial 1996.
'MECÁNICA NEWTONIANA'. A. P. French, Reverté

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: IGLESIAS PASTRANA, ROBERTO LUIS			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	LUNES DE 10:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	MARTES DE 10:00 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Física
DEL 11-02-2010 AL 05-04-2010	MARTES Y VIERNES DE 12:30 A 13:30	E.U. INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL-VIESQUES	M2-1 PROFESORES FISICA
DEL 11-02-2010 AL 05-04-2010	MIERCOLES DE 09:30 A 13:30	E.U. INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL-VIESQUES	M2-1 PROFESORES FISICA
DEL 06-04-2010 AL 25-05-2010	MARTES Y VIERNES DE 12:30 A 14:30	E.U. INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL-VIESQUES	M2-1 PROFESORES FISICA
DEL 06-04-2010 AL 25-05-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:30	E.U. INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL-VIESQUES	M2-1 PROFESORES FISICA

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA

Código	9523		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-106-FMEN-9523			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

VEGA SUAREZ, ISIDRO (Tablero, Teoría)
 MAÑANES PEREZ, ANA MARIA (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Adquirir destreza en el cálculo, fomentar con ilustraciones gráficas los conceptos matemáticos, estimular la visión geométrica y propiciar el razonamiento crítico a lo largo de todo el Curso.

CONTENIDOS

TEMA 1: TRIGONOMETRIA PLANA

Definiciones. Propiedades. Resolución de triángulos. Fórmula de los senos. Fórmula del coseno. Fórmula de las tangentes. Fórmulas de Briggs. Area de un triángulo.

TEMA 2 : ESPACIOS VECTORIALES

Definiciones. El espacio vectorial de los vectores libres en R^3 . Combinaciones lineales. Subespacios. Independencia lineal. Bases. Dimensión y rango.

TEMA 3 : APLICACIONES LINEALES ENTRE ESPACIOS VECTORIALES DE DIMENSION FINITA

Definiciones. Propiedades. Imagen Núcleo. Expresión.

TEMA 4 :SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Definiciones. Teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas homogéneos. Método de Gauss. Método de Gauss-Jordan. Cálculo de la matriz inversa. Cálculo del determinante de una matriz.

TEMA 5 : GEOMETRIA EUCLIDEA EN EL PLANO

Rectas : determinación, ángulos, intersección, posición relativa, distancias. Sistema de coordenadas.

TEMA 6: GEOMETRIA EUCLIDEA EN EL ESPACIO

Planos. Rectas. Angulo de rectas y planos. Posición relativa de rectas y planos. Determinación de rectas y planos. Intersecciones. Distancias. Sistemas de coordenadas.

TEMA 7: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL. LIMITES. CONTINUIDAD

Definiciones. Límites. Propiedades. Infinitésimos e Infinitos. Funciones continuas. Teoremas fundamentales.

TEMA 8: DERIVABILIDAD Y DIFERENCIABILIDAD. FORMULA DE TAYLOR

Definiciones. Derivada. Diferencial y tangente. Teorema de Rolle. Teorema de Cauchy. Teorema de Lagrange. Regla de L Hôpital. Aproximación de funciones por polinomios.

Polinomios de Taylor. Fórmula de Taylor con resto. Fórmula de Mac-Laurin.

TEMA 9: CURVAS PLANAS

Campos de existencia. Crecimiento y Decrecimiento. Concavidad. Puntos de inflexión. Asíntotas. Estudio y representación de curvas en forma explícita. Descripción de funciones trascendentes, circulares e hiperbólicas.

TEMA 10: INTEGRACION

El problema del área. Integral definida : propiedades y cálculo. Primitiva de una función. Cálculo de primitivas. Integrales impropias. Aplicaciones. Integración numérica : Regla de los trapecios. Regla de Simpson.

TEMA 11: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

Definiciones. Curvas de nivel. Límites y continuidad. Derivadas direccionales, derivadas parciales. Recta tangente. Diferencial. Plano tangente, recta normal. Gradientes. Extremos. Extremos condicionados: multiplicadores de Lagrange.

TEMA 12: ECUACIONES DIFERENCIALES.

Definiciones. Ecuaciones de primer orden: separación de variables, e.d. lineales, e.d. de Bernoulli, e.d. homogéneas, e.d. exactas.

TEMA 13: INTRODUCCION A LA ESTADÍSTICA Y A LA TEORIA ELEMENTAL DE PROBABILIDADES.

Variables y representaciones. Distribuciones de frecuencia. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. Probabilidad. Dependencia e independencia de sucesos. Sucesos incompatibles. Función de densidad y de distribución. Distribución normal. Distribución binomial. Distribución de Poisson.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación continua mediante controles a lo largo de todo el curso pudiendo el alumno aprobar la asignatura sin necesidad de realizar el examen final. En todo caso, la realización de los controles tendrá una influencia significativa en la evaluación de la asignatura.

Se podrá aprobar la materia por cuatrimestres que se guardarán hasta Setiembre.

La realización y aprovechamiento de las prácticas de laboratorio supondrá un máximo de 0.75 puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Larson-Hostetler- Edwards. Cálculo I 'Cálculo II. Editorial: Pirámide.

Fraleigh- Beaugregard. Álgebra Lineal Editorial: Addison Wesley Iberoamericana.

Murray R. Spiegel. Estadística Editorial: MacGraw-Hill

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	16:00	Aula 1.6	(Teoría)

TOPOGRAFIA I

Código	9525		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-109-TOI-9525			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Annual
Créditos	10,5	Teóricos	4,5	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

MORO ANTONIO, ALFREDO (Prácticas de Campo)
 VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON (Prácticas de Campo, Teoría)
 COVIAN REGALES, ENRIQUE CARLOS (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimiento de los fundamentos de la Geodesia y Topografía. Desarrollo del método de radiación. Descripción y cálculo de los distintos métodos de intersección. Realizar el levantamiento y la compensación de itinerarios planimétricos, altimétricos y taquimétricos. Replanteo de alineaciones rectas y curvas. Prácticos: Toma de datos en campo y cálculos de gabinete, correspondientes a las operaciones topográficas explicadas en la parte teórica.

CONTENIDOS

Fundamentos de Geodesia. Fundamentos de Topografía. Teoría de errores. Magnetismo terrestre. Declinación de un aparato topográfico. Convergencia de meridianos. Cálculo y aplicación. Métodos y levantamiento planimétricos. Métodos y levantamientos altimétricos. Taquimetría. Replanteo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Las Prácticas de Campo son obligatorio. Es necesario superarlas para poder examinarse de la asignatura. El examen final estará compuesto por una parte teórica, en forma de test, y otra parte práctica en forma de ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ángel Vidal Valdés de Miranda. Topografía General y Aplicada. Tomos I, II y III . Editorial Dispacec
 Francisco Domínguez García-Tejero Topografía General Editorial Dossat S.A.
 José Luis Ojeda Ruiz. Métodos Topográficos y Oficina Técnica . Edita José Luis Ojeda Ruiz
 Seraffín López-Cuervo y Estévez. Topografía . Editorial Mundi-Prensa

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MORO ANTONIO, ALFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 11:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
PROFESOR: VIDAL VALDES DE MIRANDA, ANGEL RAMON			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 17:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:30 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	16:00	Aula 1.4	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 1.4	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)

INSTRUMENTOS TOPOGRAFICOS

Código	9526		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-108-TOIN-9526			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

MORO ANTONIO, ALFREDO (Prácticas de Campo)
COVIAN REGALES, ENRIQUE CARLOS (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento y manejo de los aparatos topográficos.

CONTENIDOS

Identificación de los elementos integrantes de los aparatos topográficos, así como la perfecta utilización de los mismos. Conocer el proceso de comprobación de un instrumento topográfico. Decidir el empleo del aparato topográfico idóneo para cada trabajo concreto, en función de la precisión exigida y las características del mismo

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen ordinario en Junio y extraordinario en septiembre y febrero.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chueca Pazos: Teoría de Errores e Instrumentación. Valdés Domenech, F.: Aparatos topográficos. Deumlich, F.: Surveying Instruments.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MORO ANTONIO, ALFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 11:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.4	(Teoría)
MIERCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

INFORMATICA

Código	9529		Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-107-COM-9529			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.di.uniovi.es/~gonzalezaloignacio/cmsTopo/						

PROFESORES

GARCIA FUENTE, MARIA DEL PILAR ALMUDENA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
GONZALEZ ALONSO, IGNACIO (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Capacitar al alumno para trabajar con sistemas informáticos en un entorno profesional. Preparar al alumno para obtener conocimientos (informaticos o no) desde Internet. Concienciar al alumno de la posibilidad de utilizar Internet como sistema de aprendizaje a distancia. Servir de apoyo a otras asignaturas en cuyas prácticas se utiliza el ordenador.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA. Conceptos y términos fundamentales. Representación de la información: Caracteres, números enteros, números reales, datos lógicos, otros tipos de datos. Datos estructurados.

TEMA 2: HARDWARE O SOPORTE FÍSICO. Componentes de un ordenador. Unidad Central de Proceso, memoria principal, unidades de entrada / salida. Clasificación de los ordenadores. Características de los ordenadores personales. Periféricos. Tarjetas controladoras y programas controladores (drivers). Soportes: unidades de lectura / escritura en forma magnética, unidades de disco óptico, otras unidades de almacenamiento.

TEMA 3: SOFTWARE O SOPORTE LÓGICO (I). Sistemas Operativos: Funciones, estructura general, tipos, sistemas operativos más usados. Lenguajes de programación: Clasificación. Orientados a Objeto. Traductores, compiladores e intérpretes.

TEMA 4: SOFTWARE O SOPORTE LÓGICO (II). Software de aplicación a medida y comercial. Ofimática. SGBD. Gráficos, Diseño Asistido por Ordenador. Intercambio de información entre aplicaciones. Inteligencia Artificial. Multimedia y realidad virtual.

TEMA 5: SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS. Conceptos básicos. Tipos. Tipos de datos y de campos de datos. Organización y clasificación. Indexación. Clave principal o primaria. Formularios, consultas e informes. SQL. Definición. Sentencias básicas.

TEMA 6: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Combinación de una aplicación

de representación gráfica y un sistema de gestión de Bases de Datos. Definición. Características. Formatos gráficos: Ráster y Vectorial. Aplicaciones. Ejemplos.

TEMA 7: REDES Y COMUNICACIONES. INTERNET E INTRANETS. Hardware y Software. Redes locales y remotas. Topología. Servidores. Sistema operativo de red. Comunicaciones. Transmisión de datos en paralelo y en serie. Programas de comunicaciones. INTERNET. Concepto. Conexión. Correo electrónico, FTP, World Wide Web, navegadores y buscadores. Creación de páginas web en HTML.
CLASES PRÁCTICAS

MÓDULO 1: Utilización del Sistema Operativo.

MÓDULO 2: Editores y procesadores de texto.

MÓDULO 3: Hojas de Cálculo.

MÓDULO 4: Sistemas de Gestión de Bases de Datos y SQL.

MÓDULO 5: Internet. HTML. Gestores de contenido y GIS online.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Las clases expositivas (magistrales) se alternan con clases en las que se utiliza el método Delphi, que enfoca la clase teórica en un marco de autoaprendizaje y estudio motivador para el alumno. Se realizan dos pruebas de evaluación: En primer lugar, un examen final de los conocimientos teóricos. Los alumnos que superan este examen deben superar además un examen práctico en el laboratorio. Para obtener la calificación final se promedian las dos notas obtenidas, siguiendo las siguientes normas: Para aprobar la asignatura es necesario superar ambos Exámenes. Se considera aprobada una prueba si se obtiene en él una nota mayor o igual que 5. En caso de no superar alguna de las pruebas, la nota final de la asignatura será la menor de las obtenidas. Se exigirá la entrega de trabajos relacionados con las prácticas, que se evaluarán mediante un sistema de corrección entre compañeros (peer-review). La calificación obtenida por estos trabajos será como máximo de 2 puntos a sumar a la nota final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cernuda, Agustín; Gayo, Daniel y otros 'Fundamentos de Informática General' Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 2001.
Prieto Espinosa, Alberto & Prieto Campos, Beatriz. 'Conceptos de Informática' Serie Shawn Mc Graw Hill 2005
J.M Cueva, P.A. García y otros Introducción a la programación estructurada y orientada a objetos Dpto. de Matemáticas. Cuaderno didáctico nº 69, 1994
J.Galindo, P.Sánchez y otros Fundamentos informáticos Servicio de publicaciones. Universidad de Cádiz, 1996
Ezequiel Pardo Clemente Microinformática para la gestión empresarial McGraw-Hill, 1996
J.M. Rodríguez Corral, J. Galindo Ramos y otros Ejercicios de Fundamentos de Informática Servicio de publicaciones. Universidad de Cádiz, 1997

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	10:00	Aula 1.4	(Teoría)
MARTES, 2/2/2010	10:00	Lab. de Informatica	Grupo PL-A Practicas laboratorio
MARTES, 1/6/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula pantallas planas	Grupo PL-A Practicas laboratorio
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula pantallas planas	Grupo PL-A Practicas laboratorio

DIBUJO TECNICO

Código	9531	Código ECTS	E-LSUD-1-TO-EN-102-TDR-9531				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SUAREZ TRABANCO, JOSE LUIS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer las aplicaciones del Sistema Acotado dirigido al Dibujo Topográfico. Conocer la Proyección Estereográfica. Conocer las aplicaciones del Sistema Diédrico.

CONTENIDOS

Dibujo Topográfico. Generalidades. Planos. Accidentes naturales. Dibujo Altimétricos, curvas de nivel. Desmontes y Terraplenes. Explanaciones, acuerdos cilíndricos y cónicos. Proyecto de una vía de comunicación, cubicaciones de minas a cielo abierto, etc. Teoría de las sombras. Cubiertas y tejados. La Proyección Estereográfica, Falsilla de Wulff. Aplicaciones del Sistema Diédrico, normas, acotación, secciones, ejercicios prácticos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán un solo examen de evaluación, que será el final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

V. Collado Sánchez Capuchino. Sistema de Planos Acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería Fco. Javier Rodríguez de Abajo Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico Guzmán Menéndez Fdez. y Manuel Palancar Penella. Geometría Descriptiva. Sistemas de Representación

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)

4.6.2 Asignaturas del Segundo Curso

ASTRONOMIA GEODESICA

Código	9513	Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-202-GAS-9513				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

MORO ANTONIO, ALFREDO (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Resolver la conversión de tiempos y definir los parámetros del triángulo de posición. Calcular la meridiana por observación al Sol y a la Polar. Determinación de la latitud y la longitud de un lugar.

CONTENIDOS

Estudio del triángulo de posición. Conversión de horas. Determinación de la latitud y longitud. Determinación de la meridiana.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Evaluación continua para los que asisten a clase. Resto Exámenes de Junio-Septiembre. Febrero.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bakulin: Curso de Astronomía General. Martín Asin, F.: Astronomía. Servicio Geográfico del Ejército: Elementos de Cosmografía.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: MORO ANTONIO, ALFREDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 11:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)

GEODESIA FISICA

Código	9516		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-206-PHG-9516			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

TOFFOLATTI I., LUIGI (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

La asignatura pretende proporcionar al alumno los conocimientos básicos sobre la teoría del potencial de la gravedad, para poder llegar a discutir las diversas superficies de aproximación a la superficie terrestre. Utilizando el elipsoide de rotación como superficie de referencia, se discuten sus propiedades geométricas y los temas de la reducción de ángulos y de distancias. Por otra parte, se dedica un espacio muy amplio a la discusión de los distintos sistemas de altitudes que se pueden definir con respecto al geoide y al elipsoide. Finalmente, se introduce el tema de la Cartografía matemática.

CONTENIDOS

Conceptos generales sobre Geodesia. El elipsoide de rotación de la Tierra: parámetros que lo definen y su relación con la esfera local. Cálculo del arco de meridiano. Teorema de Legendre. Triangulaciones geodésicas y medidas de base. Reducción de una base al elipsoide terrestre. El campo de gravedad de la Tierra. Superficies equipotenciales y líneas de la plomada. Sistemas de altitudes. Correcciones y comparación entre distintos sistemas de altitudes. Línea geodésica: definición y propiedades. Reducción de los ángulos al elipsoide. Las redes geodésicas. Proyecciones cartográficas: introducción. Módulos de deformación. Elipse de Tissot.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases magistrales teóricas y prácticas. Resolución de problemas propuestos. La evaluación consta de un examen parcial (a primeros de mayo) y de un examen final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heiskanen, W.A., & Moritz, H., Geodesia Física, IGN, Madrid, 1985.
 Martín Asín, F., Geodesia y Cartografía Matemática, Paraninfo, Madrid, 1987.
 Vaníček, M.R., & Krakiwsky, E.J., Geodesy: the concepts, II edition, Elsevier, 1986.
 Zakatov, P.S., Curso de Geodesia Superior, Mir, 1981.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	09:30	Aula 1.4	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	09:30	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	09:30	Aula 2.7	(Teoría)

FOTOGRAMETRIA II

Código	9517		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-205-PHOLL-9517			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.aulanet.uniovi.es/portal/						

PROFESORES

GARCIA CORTES, SILVERIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 ALLENDE PRIETO, CRISTINA (Prácticas de Laboratorio)
 CASTAÑÓN FERNANDEZ, CESAR (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer los distintos tipos de instrumentos de restitución y las técnicas de orientación correspondientes.

Aplicar las herramientas matemáticas propias de la Fotogrametría Analítica.

Resolver ejercicios numéricos e implementar algoritmos fotogramétricos en laboratorio.

CONTENIDOS

Instrumentos de restitución: analógicos, analíticos y digitales. Fotogrametría Analítica. Transformaciones de coordenadas 2D. Orientación interna analítica. Rotación 3D. Condición de colinealidad. Condición de coplanaridad. Transformación conforme tridimensional. Rectificación. Levantamientos fotogramétricos. Aerotriangulación

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA:

-Clases magistrales

-Realización de prácticas de asistencia obligatoria y entrega de informes de las mismas.

(No es posible superar la asignatura sin la asistencia y realización completa y satisfactoria de las prácticas)

-Las prácticas superadas se guardan durante un curso académico.

-Exámenes parcial y final escritos (teoría y problemas).

-Materiales didácticos sobre contenidos teóricos y prácticos en AULANET.

EVALUACIÓN:

Exámenes escritos: 70%

-Parcial y Final. Parcial a mitad de curso, eliminatorio sólo para convocatoria de Junio.

Actividades de clase: 10%

-Durante el curso en las clases teóricas se propondrán actividades voluntarias cuya realización se valora con el 10% de la nota.

Informes prácticas: 10%

-Los informes de las prácticas se deben entregarse por AULANET

Cuestionarios 10%:

-Durante las clases prácticas se realizarán periódicamente cuestionarios de corrección

automática a través de AULANET. Las preguntas se referirán a los trabajos realizados en las prácticas y los contenidos teóricos correspondientes.

-Las personas hayan superado las prácticas en otro curso académico son evaluadas conforme a la siguiente distribución: 90% Exámenes escritos, 10% actividades de clase.

-Examen de prácticas si el profesor lo estima oportuno en función del grado de aprovechamiento observado

NOTA:

Solamente se imparten en esta asignatura los grupos de prácticas A, B y C.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Sánchez Fernández, B., García Cortés, S.: 'Ejercicios de Topografía y Fotogrametría' (2002). Univ de Oviedo.

García Lerma, J.L.: 'Fotogrametría moderna analítica y digital' (2002) Univ. Pol. de Valencia

Buill, F., Nuñez, A., Rodríguez, J.J.: 'Fotogrametría Analítica'.(2003) Univ. Pol. Cataluña

Chueca Pazos, M. 'Topografía Vol.2 (1982) Dossat.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GARCIA CORTES, SILVERIO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES Y MARTES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	JUEVES DE 12:30 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	JUEVES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

PROFESOR: CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES DE 12:00 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES DE 12:30 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 11:00 A 12:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	09:00	Aula 1.7	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	09:00	Aula 2.6	(Teoría)
MIERCOLES, 14/7/2010	16:00	Aula 2.6	(Teoría)

GEOMORFOLOGIA

Código	9522		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-208-GEOM-9522			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer los principios y conceptos básicos (conceptos, factores, formas) en Geomorfología, adquirir destreza en el manejo y análisis cuantitativo del mapa topográfico como herramienta de representación del relieve de la superficie terrestre, reconocer e identificar las principales formas del relieve en el laboratorio, mediante empleo de fotografía aérea.

CONTENIDOS

El medio ambiente físico esta controlado por los procesos geológicos que operan en la superficie terrestre. En esta asignatura, estudiamos la naturaleza y las velocidades de los procesos de meteorización y erosión. Además se examinara la influencia de los procesos climáticos y tectónicos sobre la evolución del relieve. Temas incluyen: Meteorización y suelos, morfología y dinámica fluvial, dinámica de laderas, dinámica glaciar, relieves del karst, y morfologías del ámbito litoral.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen Final

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 15:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

PROFESOR: MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)

GEOFISICA

Código	9524	Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-207-GEOP-9524				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

TOFFOLATTI I,, LUIGI (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El propósito de la asignatura es servir de base e iniciación al estudio de la Geofísica. Por esta razón, se limita el estudio a tres temas fundamentales Geomagnetismo, Gravimetría y Sismología que se profundizan relativamente, simplificando las cuestiones físicas más complejas. Lo que se pretende es llegar a una comprensión básica de la estructura de la Tierra y de los fenómenos físicos que la determinan.

CONTENIDOS

Introducción - Conceptos generales. El campo magnético en aproximación dipolar. El campo magnético real de la Tierra. Mapas geomagnéticos. Anomalías magnéticas. Campo magnético externo. Ionosfera y magnetosfera. Medidas del campo magnético terrestre. Paleomagnetismo. Figura de la Tierra y campo de la gravedad en aproximación de primer orden. Anomalías de la gravedad. Corrección de aire-lbre y de Bouguer. El geoide. Reducciones gravimétricas. Isostasia y estructura de la corteza terrestre. Medidas absolutas y relativas de la gravedad. Ondas sísmicas y terremotos: introducción. Sismicidad y riesgo sísmico.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases magistrales teóricas y prácticas. Resolución de problemas propuestos. La evaluación consta de un examen parcial (a primeros de diciembre) y de un examen final. Además, en noviembre y en enero, en las clases prácticas, se harán dos verificaciones (por escrito) sobre los temas objeto de las clases. Estas dos pruebas proporcionarán una puntuación parcial que se tendrán en cuenta en el examen parcial de diciembre y en el examen final, respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Lowrie, W., Fundamentals of Geophysics , 1997, Cambridge University Press, Cambridge, U.K. Robinson, E.S., & Coruh, C., Basic Exploration Geophysics , 1988, J. Wiley & Sons Ltd., New York. Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E., Applied Geophysics , 1990, Cambridge University Press. Udías, A., & Mézcua, J., Fundamentos de Geofísica , 1997, Alhambra, Madrid. Apuntes del curso (ejercicios y prácticas).

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 2.6	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	09:30	Aula 2.7	(Teoría)

CARTOGRAFIA II

Código	9527		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-203-CAII-9527			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Anual
Créditos	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SUAREZ GARCIA, JOSE ANTONIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 ALLENDE PRIETO, CRISTINA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Profundizar en las enseñanzas aprendidas en Cartografía I. Adquisición de conocimientos para el Diseño y creación de Cartografía Básica, Derivada y Temática. Introducir al alumno en los procesos de elaboración y tratamiento de Cartografía Digital.

CONTENIDOS

Aproximación al Entorno y al Método Cartográfico. Introducción. Generalidades. Referencias históricas. Escala y Medición. El proceso general de elaboración de cartografía básica. Base, red geodésica y geo-referenciación. Alfabetidad Visual y Semiología Cartográfica. La percepción visual. Expresión gráfica. Color. Representación de la planimetría. Representación del relieve. Sombreado y coloreado del relieve. Rotulación e información marginal. Toponimia. Generalización. cartografía temática. Cartografías y organismos redactores. Cartografía Digital. Introducción al diseño asistido por ordenador. Sistemas vectoriales, matriciales e híbridos. Creación, edición, selección y visualización de entidades. Softwares cartográficos, topomáticos y S.I.G. Proyecciones Cartográficas. Concepto y Utilidad. Tipos y clasificaciones. Elección y adaptación de una proyección a las necesidades cartográficas. Conversiones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen teórico y práctico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Martín López, José: Cartografía I.C.O. de I.T.T. 1.999
 Martín López, José y V. Maure: Lectura de mapas . MOPU. 1.987
 Ferrer B. y otros: 500 años de Cartografía . M.O.P.T. 1.992
 Bernabé Poveda, M. A. e Iturrioz Teresa: Apuntes de diseño cartográfico EUITT Madrid , 2.000
 Suárez García, José A. : Apuntes de Cartografía II . E.U.I.T. M y T. de Mieres Mieres 2.000

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula 2.6	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 1.1	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)

AJUSTE DE OBSERVACIONES

Código	9532		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-201-FOB-9532			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

COVIAN REGALES, ENRIQUE CARLOS (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Realizar el preanálisis de las observaciones topográficas. Estudiar la propagación de los errores, ajustar las observaciones, analizar los resultados y detectar los errores groseros.

CONTENIDOS

Propagación de errores. Concepto de ajuste. Técnicas de ajuste por mínimos cuadrados. Propagación de varianzas y covarianzas. Preanálisis de las medidas topográficas. Aplicaciones del ajuste por mínimos cuadrados en problemas topográficos. Análisis estadístico de los resultados del ajuste. Intervalos de confianza y test de hipótesis. Detección de errores groseros en redes topográficas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y problemas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Domingo Preciado, A. Apuntes de ajuste de observaciones .Wolf, P.R. Adjustment Computations

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	09:30	Aula 1.4	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	09:30	Aula 0.7	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula 2.6	(Teoría)

COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS

Código	9534	Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-204-MAC-9534				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.aulanet.uniovi.es						

PROFESORES

VEGA SUAREZ, ISIDRO (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)
 MAÑANES PEREZ, ANA MARIA (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Resolver triángulos esféricos. Ajustar datos a rectas o curvas. Utilización de la distribución normal en las técnicas de muestreo y de hipótesis. Saber integrar funciones de varias variables y resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de coeficientes constantes de orden.

CONTENIDOS

TEMA 1 : GEOMETRIA SOBRE LA SUPERFICIE ESFERICA. TRIGONOMETRIA ESFERICA

Triángulos esféricos. Teorema del coseno. Teorema de los senos. Resolución de triángulos esféricos. Mínima distancia geográfica entre dos puntos.

TEMA 2 : ESTADISTICA

Ajuste de curvas. Método de mínimos cuadrados. Observaciones y muestras bidimensionales. Distribuciones marginales. Dependencia estadística. Regresión. Recta de regresión mínimo-cuadrática. Ecuaciones normales. Ajuste parabólico. Análisis de la correlación. Coeficiente de correlación lineal.

TEMA 3 : ESTADISTICA

Distribuciones : Normal, binomial de Poisson. Teoría elemental de muestreo. Distribuciones de muestreo. Teoría de la estimación estadística : Intervalos de confianza. Contrastes y reglas de decisión. Teoría de pequeñas muestras : t de Student. Ji cuadrado.

TEMA 4 : GEOMETRIA DIFERENCIAL:

Curvas. Recta tangente. Plano osculador. Triedro intrínseco. Curvatura y torsión. Fórmulas de Frenet.

TEMA 5: ANALISIS VECTORIAL

Campos vectoriales. Campos conservativos. Rotacional de un campo vectorial. Divergencia.

Integrales de línea. Teoremas.

TEMA 6: GEOMETRIA DIFERENCIAL

Superficies Plano tangente. Recta normal. Superficies de revolución. Superficies cónicas. Superficies cilíndricas. Integración múltiple.

TEMA 7: ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden: Homogéneas y Completas. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Método de variación de parámetros.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se efectuará un Examen parcial además de los Exámenes finales de Febrero Junio y Septiembre guardándose el parcial aprobado hasta Septiembre. Quienes no aprueben las prácticas de laboratorio se les restará 0.75 puntos de la nota del examen (calificado sobre 10 puntos).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CALCULO

Autor/es : Larson & Hostetler & Edwards (Vol. II)
Ed. : Pirámide

ESTADISTICA

Autor/es : Murray R. Spiegel.
Ed. : Macgraw-Hill

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula 1.5	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	16:00	Aula 0.5	(Teoría)

TOPOGRAFIA II

Código	9535		Código ECTS	E-LSUD-2-TO-EN-209-TOLL-9535			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Annual
Créditos	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

GONZALEZ-PUMARIEGA SOLIS, PELAYO (Prácticas de Campo)
 CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Levantamientos planimétricos, altimétricos y de la superficie terrestre. Levantamientos batimétricos e hidrográficos. Apoyo fotogramétrico. Replanteo.

CONTENIDOS

Introducción general. Nivelación trigonométrica. Nivelación geométrica. Radiación. Poligonación. Intersección. Redes topográficas. Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Levantamientos topográficos. Levantamientos fotogramétricos. Levantamientos urbanos. Levantamientos batimétricos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Teoría y problemas: Examen parcial y final. Prácticas: realización, preparación y defensa de los trabajos prácticos de campo y gabinete realizados durante el curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chueca Pazos, M.; Herráez Boquera, J. Y Berné Valero, J.L. (1996): Tratado de Topografía 2: Métodos topográficos Madrid. Paraninfo, S.A., Domínguez García Tejero, F. (1993): Topografía general y aplicada (12ª ed.). Madrid. Mundi-prensa. Ferrer Torío, R. Y Piña Patón, B. (1991): Topografía de proyectos y obras. Santander. E.T.S.C.C y P. Hofmann-Wellenhof, B.; Lichtenegger, H. y Collins, J. (1994): GPS, Theory and Practice (3ª ed.). Viena. Springer-Verlag. Leick, A. (1995): GPS, Satellite Surveying (2ª ed.). Londres. John Wiley & Sons. Núñez-García del Pozo, A.; Valbuena Durán, J.L. y Velasco Gómez, J. (1992): GPS. La nueva era de la Topografía. Madrid. Ediciones de las ciencias sociales. Ojeda Ruiz, J.L. (1984): Métodos topográficos y Oficina técnica Madrid. Sánchez Miyares, D. (1991): Introducción a la Topografía técnica. Vitoria. Seeber, G. (1993): Satellite Geodesy. Berlín. Walter de Gruyter..

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES DE 12:00 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES DE 12:30 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 11:00 A 12:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula 2.8	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	16:00	Aula 0.4	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula 2.6	(Teoría)

4.6.3 Asignaturas del Tercer Curso

TECNICAS CARTOGRAFICAS

Código	9512		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-308-CAT-9512			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SUAREZ GARCIA, JOSE ANTONIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 COVIAN REGALES, ENRIQUE CARLOS (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Profundizar en las enseñanzas aprendidas en Cartografía I y II. Adquisición de conocimientos para la compilación y creación de Cartografía Básica, Catastral, Urbana etc. Abundar en los aspectos de elaboración y tratamiento de Cartografía Digital. Introducir al alumno en los campos de pre-impresión, edición, producción y reproducción clásica y digital. De cartografía.

CONTENIDOS

Compilación del Mapa. Fotografía en las Artes Gráficas. Producción Cartográfica. Reproducción Cartográfica. Introducción a la Cartografía Asistida por Ordenador. Digitización. Periféricos de Salida. Procesos de simbolización en C.A.C. Periféricos de salida gráfica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen teórico y práctico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Robinson A.H. y otros. Elementos de cartografía. Ed. Omega, 1.987 Ariza López, Francisco. Reproducción cartográfica. Universidad de Jaén, 1.999 Calvo Melero, Miguel. Sistemas de información geográfica digitales. IVAP, 1.993 Mena Berrios, Juan. Cartografía digital. Rama, 1.992

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	09:00	Aula 2.7	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	09:00	Aula 0.6	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:00	Aula 2.5	(Teoría)

TELEDETECCION

Código	9514		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-309-TEL-9514			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

RECONDO GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

TEORICOS: Entender los procesos físicos de interacción entre la radiación electromagnética y la materia para comprender cómo y de qué captan información los sensores remotos y en qué rangos espectrales. Entender las curvas espectrales de las cubiertas básicas (vegetación, suelo y agua) en el espectro óptico, así como su comportamiento en el IR térmico y en el rango de las microondas. Entender cómo afecta la atmósfera. Saber los proyectos y satélites de teledetección más utilizados. PRACTICOS: Tratamiento digital de imágenes de satélite para la elaboración de cartografía.

CONTENIDOS

TEORIA: Introducción a la teledetección: Definición, elementos básicos, historia, aplicaciones. Fundamentos físicos de la teledetección: Teoría electromagnética y ecuaciones de Maxwell, movimiento ondulatorio, interacción radiación electromagnética - materia, el espectro electromagnético, términos radiométricos y unidades de medida, principios y leyes de la radiación electromagnética. Características de la radiación electromagnética en el espectro óptico: Características espectrales del Sol y su interacción con la superficie terrestre, características espectrales de la vegetación, del suelo y del agua. Características de la radiación electromagnética en el infrarrojo térmico: Formulación utilizada en el infrarrojo térmico, características espectrales de la vegetación, del suelo y del agua. La región de las microondas: Teledetección pasiva, teledetección activa, características espectrales de la vegetación, del suelo y del agua. Interacciones de la atmósfera con la radiación electromagnética: Absorción, dispersión y emisión. Sistemas espaciales de teledetección: Tipos de sistemas, resoluciones, sensores pasivos, sensores activos, algunas plataformas de teledetección espacial: el programa Landsat, el SPOT, el Tiros-NOAA, el satélite IKONOS, satélites geoestacionarios, satélites rádar: ERS, JERS, RADARSAT, etc. PRACTICA: Obtención de un mapa de vegetación del concejo de Mieres a partir de una imagen Landsat-TM. Con el programa de tratamiento de imágenes IDRISI se parte de una imagen Landsat-TM que, como primer paso, es corregida radiométricamente y georreferenciada a la proyección U.T.M. En un segundo proceso se realizan diversas técnicas para la obtención de una composición en color resumen de la información de las siete bandas: OIF, Componentes principales, TTC, etc. Sobre estas composiciones se realizan clasificaciones no supervisadas y supervisadas para obtener de la imagen un mapa de vegetación el cual, finalmente, es comparado con un mapa de vegetación de campo para evaluar los resultados.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito de teoría y problemas. Examen práctico con el ordenador. Entrega obligatoria de un informe escrito y en disquete con los pasos realizados en el desarrollo de la práctica y los resultados.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Emilio Chuvieco. Fundamentos de teledetección espacial Editorial Rialp. 3ª edición revisada. Carlos Pinilla. Elementos de teledetección Editorial Ra-ma. Manuel Gutierrez Claverol. Compendio de teledetección geológica Univ. de Oviedo. Servicio de Publicaciones. Santiago Ormeño Villajos. Teledeteccion fundamental E.U.I.T. Topográfica de Madrid. John Wiley & Sons. Computer processing of remotely sensed images

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	09:00	Aula 1.4	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	09:00	Aula 0.5	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:00	Aula 2.7	(Teoría)

CATASTRO, URBANISMO Y ORDENACION DEL TERRITORIO

Código	9519		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-301-PRTCP-9519			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, ALADINO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El alumno adquirirá conocimientos básicos de: el catastro como instrumento para la ordenación del territorio y el urbanismo. La planificación económica. La corrección de los desequilibrios territoriales. La ordenación del territorio. El control de los usos del suelo para la consecución de la mayor calidad de vida. El urbanismo. La organización de la transformación y el crecimiento de la ciudad para el bienestar de los habitantes.

Además alcanzará destreza en el dominio básico de las técnicas de Planificación Territorial: la planificación económica y la planificación física en su doble modalidad de urbanismo y ordenación del territorio.

CONTENIDOS

I.- CATASTRO

1. EL CATASTRO: CONCEPTO Y OBJETIVOS
2. EL CATASTRO EN LA HISTORIA DE ESPAÑA.
3. EL CATASTRO DE RÚSTICA. SITUACIÓN ACTUAL.
4. EL CATASTRO DE URBANA. SITUACIÓN ACTUAL.
5. EL CATASTRO COMO INSTRUMENTO PARA LA O.T. Y EL URBANISMO.

II.- PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

6. EL ANÁLISIS TERRITORIAL COMO BASE PARA LA PLANIFICACIÓN.
7. LA PLANIFICACIÓN ECONÓMICA Y LA PLANIFICACIÓN FÍSICA. LAS COMPETENCIAS DEL ESTADO, DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y DE LOS AYUNTAMIENTOS.
8. LA POLÍTICA ECONÓMICA REGIONAL: LOS PLANES DE DESARROLLO Y

LOS PLANES DE LA DEMOCRACIA. LOS INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA REGIONAL.

9. EL DESARROLLO LOCAL. LOS PLANES DE DESARROLLO RURAL Y DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA EN ÁMBITOS MINERO-INDUSTRIALES.

10. LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA REGIONAL EN ASTURIAS (RESULTADOS DE LAS ZUR, ZPE Y ZID)

III.- ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

11. LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO COMO FUNCIÓN PÚBLICA: EL PREDOMINIO DE LAS COMPETENCIAS AUTONÓMICAS.

12. LOS OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

13. LAS INFRAESTRUCTURAS Y LOS EQUIPAMIENTOS COMO ELEMENTOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO. LOS GRANDES USOS Y EL MEDIO AMBIENTE.

14. LOS INSTRUMENTOS DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: LAS DIRECTRICES REGIONALES.

15. LOS INSTRUMENTOS APLICADOS EN ASTURIAS (LAS DIRECTRICES REGIONALES, LAS DIRECTRICES SUBREGIONALES Y LAS DIRECTRICES COMARCALES).

IV.- URBANISMO

16. EL URBANISMO COMO FUNCIÓN PÚBLICA: EL PREDOMINIO DE LA COMPETENCIA MUNICIPAL.

17. LOS OBJETIVOS DE LA POLÍTICA URBANA MUNICIPAL: TRANSFORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD.

18. LA TIPOLOGÍA DEL PLANEAMIENTO.

19. LA EJECUCIÓN DEL PLANEAMIENTO: LA GESTIÓN URBANÍSTICA.

20. MECANISMOS PARA LA PRODUCCIÓN DE SUELO URBANIZADO.

21. EL URBANISMO EN ASTURIAS: REFORMA INTERIOR, CRECIMIENTO PERIFÉRICO Y DIFUSIÓN URBANA.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

LAS CLASES TEÓRICAS IRÁN ACOMPAÑADAS DE DIVERSAS PRÁCTICAS DE TABLERO SOBRE LOS CONTENIDOS DE LAS DISTINTAS FIGURAS E INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y DEL URBANISMO, ASÍ COMO DE LOS RESULTADOS DE SU APLICACIÓN. SE REALIZARÁN DIVERSAS VISITAS A ESPACIOS ESPECIALMENTE SIGNIFICATIVOS POR SU TRANSFORMACIÓN COMO EFECTO DE LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y EL URBANISMO.

CALIFICACIÓN: SERÁ EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS QUE, EN SU CASO, REALICE CADA ALUMNO, ASÍ COMO DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA EN UN EXAMEN FINAL.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BERNÉ VALERO, J. L., y otros: Catastro y valoración catastral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.

COMISIÓN EUROPEA: Estrategia territorial europea: hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE, Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades, Luxemburgo, 1999.

CONSEJERÍA DE INFRAESTRUCTURAS: Ley del régimen del suelo y ordenación urbanística, Principado de Asturias, Oviedo, 2002.

CONSEJERÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y URBANISMO: Directrices regionales de Ordenación del Territorio, Principado de Asturias, Oviedo, 1992.

ESTEBAN I NOGUERA, J.: La ordenación urbanística. Barcelona, 2003.

PUJADAS, Romá y FONT, Jaume: Ordenación y Planificación Territorial, Ed. Síntesis, Madrid, 1998.

SÁNCHEZ GOYANES, E., y otros: Derecho urbanístico del Principado de Asturias, Madrid, 2003.

TERÁN, Fernando de: Planeamiento urbano en la España contemporánea (1900-1980), Alianza Universidad, Madrid, 1982.

ZOIDO, F. y otros: Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Ariel, Madrid, 2000.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)

LEGISLACION CATASTRAL Y TERRITORIAL

Código	9520		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-305-PTL-9520			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, JOSE FRANCISCO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento y manejo de la legislación estatal y autonómica en materia de urbanismo, ordenación del territorio y Catastro.

CONTENIDOS

I. El ordenamiento jurídico-administrativo: nociones generales. II. Urbanismo y Ordenación del territorio: A) Régimen urbanístico de la propiedad del suelo. B) Planeamiento urbanístico. C) Gestión y Disciplina urbanística. D) La Ordenación del Territorio. III. El Catastro: A) Configuración y marco legal. B) La organización administrativa catastral. C) El Sistema de Información catastral. D) La valoración catastral.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

1ª opción (evaluación continua)*:

- Organización de grupos de trabajo de cuatro personas que deberán realizar las tareas aplicativas encomendadas.
- Tutorías obligatorias para el seguimiento del aprendizaje y la aclaración de dudas.
- Tres controles liberatorios.

2ª opción: examen final oral (con tiempo previo para preparar las contestaciones)*.

*El profesor entregará a los alumnos esquemas de cada lección para facilitar el seguimiento de las explicaciones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- I. El Ordenamiento jurídico-administrativo: Santamaría Pastor, J.A: Principios de Derecho Administrativo I, Ed. Ceura.
- II. Urbanismo y Ordenación del Territorio: Fernández Rodríguez, T.R: Manual de Derecho Urbanístico, Ed. Abella.
- III. El Catastro: Fernández García, J.F: El Catastro y el Justiprecio del suelo, Ed. Aranzadi; Revista CT/Catastro, Ministerio de Hacienda.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: FERNANDEZ GARCIA, JOSE FRANCISCO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	LUNES DE 10:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 28-09-2009 AL 22-01-2010	JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 11-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y JUEVES DE 16:00 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 11-02-2010 AL 30-07-2010	LUNES Y JUEVES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	12:30	Aula 0.8	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	09:30	Aula 2.8	(Teoría)

FOTOGRAMETRÍA III

Código	9528	Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-303-PHIII-9528				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.aulanet.uniovi.es/portal/						

PROFESORES

GARCIA CORTES, SILVERIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer en detalle las aplicaciones de la fotogrametría analítica y digital en diversos campos: ortofotografía, fotogrametría no cartográfica.

Adquirir los fundamentos del proceso de imágenes digital y de las técnicas de automatización de los procesos fotogramétricos digitales.

Trabajar en la práctica los métodos para la obtención de productos fotogramétricos en laboratorio.

CONTENIDOS

Ortofotografía.

Fotogrametría Terrestre. Cámaras Fotográficas analógicas y digitales.

Sensores digitales.

Fotogrametría digital:

Introducción al proceso digital de imágenes

Correspondencia de imágenes

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA:

-Clases magistrales

-Realización de prácticas de asistencia obligatoria y entrega de informes de las mismas.

(No es posible superar la asignatura sin la asistencia y realización completa y satisfactoria de las prácticas)

-Las prácticas superadas se guardan durante un curso académico.

-Examen final escrito (teoría y problemas).

-Materiales didácticos sobre contenidos teóricos y prácticos en AULANET.

EVALUACIÓN:

Examen escrito: 70%

Actividades de clase: 10%

-Durante el curso en las clases teóricas se propondrán actividades voluntarias cuya realización se valora con el 10% de la nota.

Informes prácticas: 10%

-Los informes de las prácticas deben entregarse por AULANET

Cuestionarios 10%:

-Durante las clases prácticas se realizarán periódicamente cuestionarios de corrección automática a través de AULANET. Las preguntas se referirán a los trabajos realizados en las prácticas y los contenidos teóricos correspondientes. En los cuestionarios pueden existir preguntas cuya respuesta incorrecta conlleve una penalización en la nota.

-Las personas que hayan superado las prácticas en otro curso académico son evaluadas conforme a la siguiente distribución: 90% Exámenes escritos, 10% actividades de clase.

-Examen de prácticas si el profesor lo estima oportuno en función del grado de aprovechamiento observado.

NOTA:

Solamente se imparten en esta asignatura los grupos de prácticas A y B.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

García Lerma, J.L. Fotogrametría moderna analítica y digital (2002) Univ. Pol. Valencia

Schenk, T. 'Fotogrametría Digital' (2002) Marcombo.

Wolf, P. R, de Witt, B.: 'Elements of Photogrammetry'. Mac-Graw Hill (1999).

Sánchez Fernández, B., García Cortés, S.: 'Ejercicios de Topografía y Fotogrametría' (2002). Univ. de Oviedo

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GARCIA CORTES, SILVERIO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES Y MARTES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 16:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	JUEVES DE 12:30 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	JUEVES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	09:30	Aula 1.5	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	09:30	Aula 0.4	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	09:30	Aula 2.7	(Teoría)

GEODESIA

Código	9530		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-304-GEO-9530			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS (Prácticas de Campo, Teoría)
GONZALEZ MORADAS, MARIA DEL ROSARIO (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Realizar cálculos geodésicos, analizar la proyección UTM y la técnica de proyección GPS.

CONTENIDOS

Introducción a la Geodesia. Sistemas de referencia. Cálculos sobre el elipsoide. Cálculo de coordenadas geodésicas. Geodesia GPS. Coordenadas planas en proyección U.T.M.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y problemas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Zakatov, P.S. Curso de geodesia superior Hofmann-Wellnhof, B. GPS teory and practice

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 13:30 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 10:30 A 12:30	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 0.4	(Teoría)
MIERCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 0.8	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	17:00	Aula 2.7	(Teoría)

ECONOMIA Y GESTION DE EMPRESAS

Código	9533		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-302-ECM-9533			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

SANCHEZ LORDA, PABLO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir y familiarizar al alumno con los problemas básicos de cualquier empresa a través del estudio de su creación, organización interna y funcionamiento de cada una de las áreas organizativas de la misma.

CONTENIDOS

TEMA 1: EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. Curvas de oferta y demanda y determinación del precio de mercado
- 1.3. Comportamiento de la oferta y la demanda con relación al precio
- 1.4. Concepto de elasticidad
- 1.5. La competencia perfecta
- 1.6. Las imperfecciones del mercado

TEMA 2: INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. La estrategia de la empresa

TEMA 3: TIPOS DE EMPRESAS

- 3.1. La forma jurídica
- 3.2. La empresa individual
- 3.3. La sociedad anónima

TEMA 4: ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

- 4.1. La estructura organizativa
- 4.2. Dimensiones estructurales
- 4.3. Principales modelos organizativos
- 4.4. Dirección de Recursos Humanos

TEMA 5: MARKETING

- 5.1. Introducción: Marketing estratégico y marketing operativo
- 5.2. Marketing estratégico: la investigación de mercados. Fuentes de información

5.3. Marketing operativo: las decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 6: PRODUCCIÓN

6.1. La función de producción

6.2. Tipos de sistemas productivos

TEMA 7: DECISIONES FINANCIERAS

7.1. Naturaleza de la función financiera

7.2. La decisión de financiación

7.3. La decisión de inversión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basa en exposiciones teóricas y clases prácticas más interactivas con el alumno.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

La calificación final se determinará de la siguiente manera:

El 10% por la asistencia y participación en las clases.

El 10% por la entrega de prácticas.

El 80% por la realización del examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Cívitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Cívitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.6	(Teoría)

SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

Código	9536		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-307-GEIF-9536			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	2,3	Prácticos	5,3		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

GONZALEZ MORADAS, MARIA DEL ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Formar al alumno en el entendimiento global de los Sistemas de Información Geográfica. Para ello se pretende cubrir los siguientes objetivos: conceptuales (conocer las estructuras y modelos de datos, criterios de diseño y gestión, campos de aplicación, tendencias del sector, etc.), procedimentales (conocer los procesos de captura y organización de datos, integración de información de diversas fuentes y modelos de datos, y desarrollo de pliegos de prescripciones) destreza (conocimiento práctico de, al menos, un programa raster y otro vectorial, agilidad en el manejo de lenguajes de personalización y consulta, etc).

CONTENIDOS

Qué es un SIG. Definiciones. Diferencias del SIG frente a otros sistemas informáticos. Problemas que puede abordar. Campos de aplicación Componentes lógicos. SIG disponibles: clasificaciones. Los datos: componentes y problemática. Estructuras de datos en: modelos raster, modelos vectoriales. Fuentes de datos: analógicos y digitales. Adecuación a formato digital de la información en soporte papel: digitalización y escaneado. Fuentes de error. Métodos de determinación de los errores. Evaluación del error en cartografía. Calidad en cartografía. Captura y organización de datos. Gestión de tablas alfanuméricas. Análisis espacial. Documentación SIG vectorial: características, funcionalidad, algoritmos. SIG raster: características y funcionalidad

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final constituido por dos partes, a saber: una teórica y otra práctica. Examen práctico con ordenador y utilizando uno de los softwares empleados en las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bosque Sendra. “Sistemas de inf. Geográfica” Ed/ rialp. Madrid 1992
 Gutierrez Puebla, “Gould: sig, sistemas de inf. Geográfica” Ed/ síntesis 1994; Moles: “Tecnología de los sistemas de información. geografica.” Ed/ra-ma 1995.
 “Date: introducción a los sistemas de bases de datos”. Vol 1 5º edición. Ed/ Addison-Wesley iberoamericana 1990.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES DE 12:00 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES DE 12:30 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 11:00 A 12:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 0.6	(Prácticas)
VIERNES, 29/1/2010	09:30	Aula 0.6	(Teoría)
MIERCOLES, 2/6/2010	09:30	Aula 0.4	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	16:00	Aula 0.4	Grupo PL-A de Practicas laboratorio (Prácticas)
VIERNES, 9/7/2010	09:30	Aula 2.6	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Aula 2.6	Grupo PL-A de Practicas laboratorio

TOPOGRAFIA APLICADA A LA INGENIERIA

Código	9537		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-310-TAEN-9537			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

PUENTE RODRIGUEZ, DELFIN (Prácticas de Campo, Teoría)
SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Dar a conocer los métodos topográficos para replanteo y control geométrico de obras de ingeniería, así como familiarizar al alumno en el manejo de las herramientas informáticas de cálculo.

CONTENIDOS

Replanteos Trazado de alineaciones Bisectrices Perpendiculares Trazado de obras lineales Control de movimiento de tierras Encajes planimétricos y alimétricos de obras, etc.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Corral Manuel de Villena, Ignacio: Topografía de obras Tapia Gómez, Ana: Topografía subterránea. Santos Mora, A: Topografía y replanteos de obras de ingeniería Ojeda Ruiz, J.L.: Métodos topográficos Chueca, et.al: Topografía Tomo IV Ferrer Torío, R. : Topografía Aplicada a la Ingeniería.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 13:30 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 10:30 A 12:30	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	16:00	Aula 2.5	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	09:00	Aula 2.6	(Teoría)

OFICINA TECNICA TOPOGRAFICA

Código	9538		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-306-TEND-9538			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Teoría)
 MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Practicas en el Laboratorio, Teoría)
 CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Se trata de que el alumno sea consciente de la importancia de los aspectos no técnicos inherentes a la realización de trabajos profesionales y dotarle de las herramientas para su realización. El alumno deberá ser capaz de planificar, dimensionar y ejecutar de forma correcta los trabajos, servicios o proyectos profesionales. Se mostrarán las técnicas utilizadas para la programación de los trabajos, la optimización de los recursos y la determinación y gestión de costes, introduciendo los programas más utilizados para ello. Se prestará especial interés a la redacción de la documentación, sus requisitos, formas y costes, tanto de aquellos documentos realizados por él como de los que serán la base de sus trabajos. Se introducirá al alumno en los conceptos derivados del ejercicio de la actividad profesional, tanto en el trabajo independiente como por cuenta ajena, incidiendo en las labores más habituales del Ingeniero Técnico Topógrafo. En este sentido se presentarán los requisitos necesarios para la realización de trabajos, aspectos de la propiedad de las obras, seguridad y salud, calidad, relación con los colegios profesionales, deontología profesional, etc. Por último debe proporcionarse al alumno los conocimientos suficientes para que identifique a las organizaciones y personas que intervienen durante el desarrollo de su actividad profesional y conozca las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos.

CONTENIDOS

Los trabajos de Ingeniería. Proyectos, productos y Servicios. Partes involucradas en el desarrollo de proyectos. Planificación: Técnicas básicas. Planificación con técnicas basadas en grafos: PERT/CPM. Programación de recursos. Programación de costes. La documentación en ingeniería. La documentación de los trabajos de topografía: presupuestación. La calidad en la oficina técnica. Aspectos legales del trabajo profesional. El colegio profesional. Deontología.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Para la evaluación de los conocimientos teóricos se realizará un examen final que constará tanto de preguntas teóricas como problemas de aplicación y casos prácticos en los que se plantearán situaciones reales sobre las que el alumno deberá decidir. La evaluación de las prácticas de laboratorio será continua, realizándose mediante la valoración del trabajo individual del alumno y su asistencia a clase y por una serie de informes de las prácticas que éste deberá entregar. La superación de las prácticas es requisito indispensable para aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Morilla Abad, I. (1996). Guía Metodológica y Práctica para la realización de Proyectos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid

Romero López, C. (1988). Técnicas de Programación y Control de Proyectos. Ed. Pirámide. Madrid

Cos Castillo, M. de (1995). Teoría General del Proyecto. Ed. Síntesis. Madrid

Merchán Gabaldón, F. (2000). Manual para la Dirección de Obra. Ed. Dossat. Madrid

Normas UNE e ISO, especialmente ISO9000.

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 09:30 A 10:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 09:30 A 10:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 11:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 11:00 A 13:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6

PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

PROFESOR: CONCEPCION SUAREZ, RAMIRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	09:30	Aula de Examen	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	12322		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	2,0	Prácticos	4,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	2,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, ALADINO (Tablero, Teoría)
 RONDO GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN (Tablero)
 MORO ANTONIO, ALFREDO (Tablero)
 PUENTE RODRIGUEZ, DELFIN (Tablero)
 SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS (Tablero)
 GONZALEZ MORADAS, MARÍA DEL ROSARIO (Tablero)
 MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Tablero, Teoría)
 COVIAN REGALES, ENRIQUE CARLOS (Tablero)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: MORO ANTONIO, ALFREDO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:00 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 11:30 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13
DEL 11-02-2010 AL 11-06-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho 13

PROFESOR: SANCHEZ FERNANDEZ, BENJAMIN LUIS			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 13:30 A 14:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 10:30 A 12:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

4.6.4 Asignaturas Optativas

CONSTRUCCION E INGENIERIA CIVIL

Código	9540		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-311-COVE-9540			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

MARTIN RODRIGUEZ, ANGEL (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos sobre la terminología, la normativa, los materiales, las instalaciones, la tipología, el diseño y los procedimientos de ejecución de obras utilizados en Construcción e Ingeniería Civil. Breves conceptos sobre carreteras.

CONTENIDOS

Introducción. Concepción y proyecto de edificios industriales. Elección del emplazamiento. Normativa Técnica en Construcción. Materiales de Construcción. Instalaciones en el edificio Industrial. Diseño de Cimentaciones. Diseño de Muros de Contención. Carreteras

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Ejercicios prácticos y examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Heredia Scasso, Rafael, Arquitectura y Urbanismo Industrial Servicio de publicaciones de la E.T.S.I. Industriales de Madrid, 1981
 López Gayarre, Fernando. Elementos de Topografía y Construcción Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo
 Suárez Domínguez Francisco, Apuntes de Construcción Normas Básicas de la Edificación, Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucción de carreteras

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	10:00	Aula 1.4	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 2.6	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 1.5	(Teoría)

DIBUJO EN INGENIERIA Y DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	9541		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-312-EDR-9541			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web	http://www.mieres.uniovi.es/egi/dao/						

PROFESORES

BELLO GARCIA, ANTONIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de esta asignatura es presentar al alumno la utilización del computador en la expresión gráfica en el ámbito de la ingeniería. Para ello, tras una breve introducción sobre informática gráfica o gráficos por computador aplicados a la ingeniería, se dedica el resto del curso al aprendizaje de un programa CAD comercial (en este caso AutoCAD).

CONTENIDOS

Introducción a la informática gráfica. Soporte físico y lógico de los entornos gráficos. Base algorítmica: geometría computacional. Transformaciones geométricas. Representación de curvas, superficies y volúmenes. Utilización de un programa de cad: introducción. Cad: comandos 2D y 3D. Cad: desarrollo de aplicaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases prácticas se considera obligatoria. Para la superación del curso será necesaria la realización satisfactoria del 80% de las ejercicios propuestos en el guión de prácticas. Para la obtención de una nota superior es necesaria la realización de un trabajo personal previa consulta con el profesor de la asignatura. Este trabajo consistirá generalmente en la realización de un modelo 3D a partir de la información que el alumno haya conseguido recopilar sobre ello.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Félez, J.; Martínez, M.L.; Cabanellas, J.M.; Carretero. A. 'Fundamentos de Ingeniería Gráfica' Ed. Síntesis, 1996

Cros Ferrándiz, J. 'AutoCAD 2005: Práctico'. INFOR BOOK'S Ediciones, 2005

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
MIÉRCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula de C.A.D. I	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula de C.A.D. I	(Teoría)

MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS

Código	9542		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-313-PWM-9542			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

OSORIO ZAPICO, AQUILINO (Prácticas de Laboratorio)
 VIESCA RODRIGUEZ, JOSE LUIS (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 GONZALEZ RODRIGUEZ, RUBEN (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer las diferentes máquinas y equipos involucrados en las obras públicas. Operaciones básicas que realizan. Rendimientos y costes.

CONTENIDOS

Introducción. El terreno y su ripabilidad. Mecánica general. Motores y componentes. Sistemas de Transmisión. Sistemas complementarios. Hidraulica Aplicada. Maquinaria de perforación. Tractores o Bulldozers. Excavadoras hidraulicas. Palas cargadoras. Volquetes. Mototraillas. Motoniveladoras. Compactadoras. Maquinaria de obra subterránea. Neumáticos. Calculo de rendimientos. Costes e inversiones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Posibilidad de superar la asignatura mediante evaluación continua. Asistencia a clases con aprovechamiento, presentación de trabajo en grupo.

Habrà un Examen final para las personas que no se acojan a la evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes del Profesor en AULANET.
 Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto . Instituto Tecnológico Geominero de España. Vickers.
 Manual de oleohidráulica industrial Vickers. Manual de oleohidráulica móvil Francisco Ballester. Jorge Capote. Maquinas de movimiento de tierras. Criterios de selección

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 10/2/2010	16:00	Aula 1.4	(Teoría)
MIERCOLES, 9/6/2010	16:00	Aula 0.8	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 2.8	(Teoría)

MATERIALES DE CONSTRUCCION

Código	9543		Código ECTS	E-LSUD-3-TO-EN-314-COMA-9543			
Plan de Estudios	INGENIERO TEC. EN TOPOGRAFIA (1999)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS		Teóricos		Prácticos			
Web							

PROFESORES

ZAPICO AMEZ, ROBERTO (Prácticas de Laboratorio)
 IBÁÑEZ LOBO, JOSE LUIS (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 SANCHEZ SUAREZ, JOSE TITO (Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de los materiales de construcción: fabricación y aplicaciones. Aceros y No férreos (aluminio, cobre, etc.; y sus aleaciones). Caliza. Cemento. Hormigones. Vidrio.

CONTENIDOS

- 1.- Introducción. Clasificación.
- 2.- Comportamiento reológico.
- 3.- Materiales Cerámicos: Naturales (Rocas y Minerales) y Artificiales.
- 4.- El vidrio.
- 5.- El Agua.
- 6.- Yesos, escayola y cal.
- 7.- Cementos y morteros.
- 8.- Hormigones y Prefabricados.
- 9.- Materiales Bituminosos.
- 10.- Materiales Metálicos: Férreos y No-Férreos.
- 11.- Materiales Poliméricos (Plásticos).
- 12.- Maderas y Pinturas.
- 13.- Explosivos.
- 14.- Nuevas tendencias en Materiales de Construcción.

Clases Prácticas.-

- 1.- Procedimientos para determinar la dureza.
- 2.- Densidad real y aparente.
- 3.- Ensayo de tracción / compresión.
- 4.- Calcinación.
- 5.- Proceso Siderúrgico (video).
- 6.- Fraguado de Cementos.
- 7.- Resistencia al choque térmico.
- 8.- Análisis práctico de la normativa sobre Materiales de Construcción.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen: Conceptos, relación de conceptos y discurrir con conceptos en forma de preguntas cortas.

Valoración de los trabajos prácticos

Elaboración, presentación y defensa de un caso de aplicación de materiales de construcción

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes.

Pero-Sanz Elorz, J.A. Ciencia y Tecnología de Materiales. Estructura. Transformaciones, propiedades y selección Dossat .. 1.996.

Duda, W.H. Manual Tecnológico del Cemento . Editores Técnicos Asociados. 1.980.

Fernández Navarro, J.Mª. El Vidrio . CSIC.1991.

Trabajos Fin de Carrera . Biblioteca EUIT Minera y Topográfica (Mieres).

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 1.7	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 0.7	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 2.5	(Teoría)

4.7 Ing. Tec. Forestal: Esp. Explotaciones Forestales (2000)

4.7.1 Asignaturas del Primer Curso

MATEMATICAS TECNICAS

Código	9171		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-107-MATE-9171			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS	12,0	Teóricos	6,0	Prácticos	6,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MARTINEZ, JUAN LUIS (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Proporcionar las bases matemáticas necesarias para abordar las asignaturas tecnológicas de la carrera.

Se realizarán 5 prácticas de la asignatura con el programa Matlab para que el alumno se introduzca de modo gradual en el mundo de la computación y del cálculo científico.

CONTENIDOS**TEMA 1: TRIGONOMETRIA PLANA Y ESFERICA**

Principios básicos de la trigonometría plana y esférica. Aplicaciones.

TEMA 2: CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE UNA Y VARIAS VARIABLES

Conjuntos numéricos: los números reales y los números complejos. Cálculo diferencial de funciones reales de variable real. Las funciones reales de variable real. Los modelos matemáticos del mundo forestal. Herramientas y conceptos del cálculo diferencial. Gráfica de curvas y problemas de optimización.

Introducción al cálculo diferencial de funciones de varias variables. Concepto de derivada parcial y direccional; extremos relativos y extremos condicionados.

TEMA 3: CÁLCULO INTEGRAL DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE

Cálculo integral de funciones reales de variable real. Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Primitivación. Aplicaciones del cálculo integral. Integrales impropias.

TEMA 4: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Aplicaciones a los modelos de población. Introducción a los sistemas de ecuaciones ordinarias de primer orden. El sistema depredador-presa.

TEMA 5: HERRAMIENTAS Y TÓPICOS DEL ÁLGEBRA LINEAL

Espacios vectoriales y espacios euclídeos.

Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización. Aplicaciones a la ingeniería forestal: gestión racional de bosques y matrices de Leslie. El método de mínimos cuadrados.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán dos Exámenes finales en Junio y en la convocatoria de Septiembre. Se valorará muy positivamente la asistencia a clase. Los temarios irán actualizándose continuamente año tras año.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Claudia Newhauser. Matemáticas para ciencias Ed. Pearson. Prentice Hall, 2004.
2. Larson, Hostetler. Cálculo y geometría analítica Ed. McGraw-Hill, 1.994.
3. G. Bradley, K. Smith. Cálculo de una y varias variables (Vol 1 y 2). Ed. Prentice-Hall, 1999.
4. D. C. Lay. Álgebra Lineal y sus aplicaciones Ed. Addison-Wesley, 1994.
5. R. Hill. Álgebra Lineal y sus aplicaciones Ed. Prentice Hall, 1994.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	09:30	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	09:30	Aula 2.2	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	09:30	Aula 2.2	(Teoría)

ESTADISTICA APLICADA

Código	9172		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-103-ASTA-9172			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web	http://bellman.ciencias.uniovi.es/estaditfo/						

PROFESORES

COLUBI CERVERO, ANA MARIA (Prácticas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Organizar, presentar, describir, resumir y comparar conjuntos de datos unidimensionales y multidimensionales. Presentar los modelos de probabilidad más comunes y las técnicas fundamentales para su manejo y comprensión. Introducir los métodos inferenciales paramétricos básicos de estimación puntual, estimación por intervalo y el contraste de hipótesis y algunos contrastes no paramétricos de gran utilidad. Analizar distintos tipos de muestreo según las situaciones habituales. Resolver situaciones prácticas con ayuda del paquete estadístico SPSS.

CONTENIDOS

Tema 1.- VARIABLES ESTADÍSTICAS.

- 1.1. Introducción y conceptos básicos.
- 1.2. Tipos de variables estadísticas.
- 1.3. Representaciones tabulares: distribuciones de frecuencias.

Tema 2.-ANÁLISIS GRÁFICO CON EL SPSS.

- 2.1. Análisis exploratorio gráfico: diagrama de tallos y hojas y de cajas.
- 2.2. Representaciones gráficas: diagrama de sectores, diagrama de barras, poligonales e histograma.

Tema 3.- MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Media aritmética.
- 3.3. Mediana.
- 3.4. Moda.

Tema 4.- MEDIDAS DE DISPERSIÓN.

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Dispersión absoluta: Varianza y desviación típica.
- 4.3. Dispersión relativa: coeficiente de variación.

Tema 5.- MEDIDAS DE POSICIÓN.

- 5.1. Cuantiles. Casos especiales: cuantiles y percentiles.
- 5.2. Posición absoluta: orden.

5.3. Posición relativa: rango percentil y tipificación.

Tema 6.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE UNA VARIABLE CON EL SPSS.

6.1. Tablas de frecuencia. Medidas más habituales.

6.2. Análisis exploratorio numérico: medidas de tendencia central, dispersión, posición y forma.

Tema 7.- ANÁLISIS MULTIVARIANTE BÁSICO CON EL SPSS.

7.1. Introducción.

7.2. Tablas de contingencia e independencia estadística.

7.3. Representación gráfica: diagrama de dispersión.

7.4. Regresión lineal y no lineal.

7.5. Correlación: coeficiente de regresión lineal y de determinación.

Tema 8.- FUNDAMENTOS DE LA PROBABILIDAD.

8.1. Introducción.

8.2. Concepto de probabilidad. Regla de Laplace.

8.3. Propiedades de la probabilidad.

8.4. Probabilidad condicionada.

8.5. Independencia.

8.6. Fórmula de la probabilidad total.

8.7. Fórmula de Bayes.

Tema 9.- VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS.

9.1. Definición y tipos de variables aleatorias.

9.2. Distribuciones de probabilidad discretas. Función de probabilidad.

9.3. Valor esperado.

9.4. Varianza y desviación típica.

9.5. Distribución de Bernoulli.

9.6. Distribución Binomial.

9.7. Distribución de Poisson.

Tema 10.- VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS.

10.1. Introducción.

10.2. Distribución Uniforme.

10.3. Distribución Normal. Manejo de tablas. Tipificación.

10.4. Distribución Exponencial.

10.5. Distribución Gamma.

10.6. Distribución Weibull.

Tema 11.- TEOREMA CENTRAL DEL LIMITE.

11.1. Introducción.

11.2. Aproximación de algunas distribuciones.

Tema 12.- ESTIMACIÓN PUNTUAL CON EL SPSS.

12.1. Introducción a los problemas de inferencia.

12.2. Método de estimación puntual: valor esperado, varianza/desviación típica poblacional, proporción poblacional.

Tema 13.- ESTIMACIÓN POR INTERVALO CON EL SPSS.

13.1. Introducción.

13.2. Método de estimación por intervalo: valor esperado, proporción poblacional.

13.3. Precisión y fiabilidad de los intervalos de confianza.

Tema 14.- TEST DE HIPÓTESIS CON EL SPSS.

14.1. Introducción.

14.2. Método de contraste de hipótesis paramétricas: valor esperado, proporción poblacional.

14.3. Test de normalidad.

14.4. Test de bondad de ajuste.

14.5. Test Chi-cuadrado de independencia.

Tema 15.- CONCEPTOS BÁSICOS DE MUESTREO.

15.1. Introducción.

15.2. Diseño de una encuesta: plan de muestreo.

15.3. Muestreo aleatorio simple. Tamaños muestrales

15.4. Muestreo estratificado.

15.5. Muestreo por conglomerados.

15.6. Muestreos específicos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un examen final al terminar el cuatrimestre en el que se plantearán cuestiones teórico-prácticas y problemas relacionados con la materia desarrollada. Para superar dicho examen debe obtenerse una calificación mínima de cinco puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CANAVOS, G.L. Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill, 1987.

CAO, R et al. Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide, 2001.

DEVORE, J. L. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Ed. Thomson-Learning, 2002.

ESCOBAR, M. Análisis gráfico/exploratorio. Colección: Cuadernos de Estadística. Editorial La Muralla, 1999.

PERALTA ASTUDILLO, M. J. et al. Estadística: Problemas resueltos. Editorial Pirámide, 2000.

PEREZ C. Técnicas estadísticas con SPSS. Prentice Hall, 2001.

SCHEAFFER R. L. & McCLAVE J. Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Grupo Editorial Iberoamericano, 1993.

VARGAS SABADÍAS, A. Estadística descriptiva e inferencial. Servicio de publicaciones de la Universidad de Castilla la Mancha, 1999.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA

Código	9173		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-105-FPHE-9173			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	5,0	Prácticos	4,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ DIAZ, JULIO MANUEL (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Se pretende que el alumno conozca y sepa aplicar los conceptos y métodos relativos a las materias:

Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de Fluidos. Radiaciones.

CONTENIDOS

Primera parte:

Introducción a la Física. Vectores. Cinemática (Movimiento unidimensional, Movimiento multidimensional).

Dinámica de la partícula (Leyes de Newton, Trabajo y energía, Momento lineal, Sistemas de partículas).

El sólido rígido (Estática del sólido rígido, Dinámica del sólido rígido). Oscilaciones.

Segunda parte:

Sólidos deformables. Fluidos (Estática de fluidos, Dinámica de fluidos).

Ondas (Generalidades sobre las ondas, Superposición de ondas, Sonido).

Termodinámica (Temperatura y transferencia de calor, Primer principio de la termodinámica, Segundo principio de la termodinámica).

Tercera parte:

Electromagnetismo (Electrostática, Corriente eléctrica, Magnetismo,

Campos electromagnéticos variables en el tiempo). Radiaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizarán tres Exámenes parciales, con carácter eliminatorio. Cada uno de ellos constará de una parte de teoría (con varias preguntas cortas) y otra de problemas (con problemas del mismo nivel que los estudiados en clase). La teoría y los problemas pesarán por igual en la nota.

En los Exámenes finales de Junio y de Septiembre el/la alumno/a deberá examinarse del tercer parcial y de la/s parte/s que no haya superado en los Exámenes parciales.

La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará en base a la libreta de prácticas de cada alumno/a, y es imprescindible aprobar las prácticas para aprobar la asignatura. La nota final de la asignatura se confeccionará mediante una media ponderada de la parte correspondientes a los Exámenes (80%) y de la parte correspondiente a las prácticas de laboratorio (20%).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Se toma

Tipler (2004), 'Física'. Ed. Reverté, Barcelona.

como libro de texto principal aunque diversos aspectos parciales de la asignatura se seguirán por algún otro libro.

El resto de los libros recomendados son los siguientes:

Alonso y Finn (1976), 'Física'. Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A., Bogotá.

Burbano y otros (1992), 'Física' (XXXI edición). Ed. Mira, Zaragoza.

Eisberg y Lerner (1984), 'Física: Fundamentos y Aplicaciones' (2 vols.). Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Feynman y otros (1987), 'Física' (3 vols.). Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington (USA).

Gettys, Keller y Skove (1991), 'Física Clásica y Moderna'. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Roller y Blum (1986), 'Física' (2 vols.). Ed. Reverté, Barcelona.

Sears y Zemansky (1990), 'Física Universitaria'. Ed. Reverté, Barcelona.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	09:00	Aula 2.4	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	09:00	Aula 2.3	(Teoría)

QUIMICA I

Código	9174		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-108-CHEI-9174			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
GOTOR FERNANDEZ, VICENTE (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

- Como objetivo general, se tratará de conseguir que los alumnos alcancen un conocimiento razonable acerca de la relevancia de la química para su formación como Ingenieros.

- Los tres objetivos fundamentales son:

1. Establecer las ideas fundamentales acerca de la estructura atómico-molecular.
2. Conocer las reglas básicas que explican las transformaciones de las sustancias químicas y manejar las relaciones cuantitativas.
3. Adquirir una idea clara acerca de la estructura y propiedades fundamentales de los compuestos orgánicos.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA

TEMA 1. Naturaleza de la Materia y Enlace Químico.

Conceptos básicos: materia y energía; elementos y compuestos químicos; leyes de conservación. Teoría atómico-molecular. Radioactividad y modelo nuclear del átomo. Estructura electrónica: orbitales atómicos. Clasificación periódica de los elementos. Enlace químico: orbitales moleculares. Tipos de enlace químico. Geometría molecular.

TEMA 2. Estados de agregación de la Materia.

Sólidos, líquidos y gases. Cambios de fase. Mezclas y disoluciones. Expresión de la concentración. El agua como disolvente. Aniones y cationes. Electrolitos.

TEMA 3. Reacciones Químicas.

Concepto de reacción química. Leyes ponderales y estequiometría. Termodinámica y Cinética de las reacciones químicas. Mecanismos de reacción. Catálisis. Tipos fundamentales de reacciones químicas. Ácidos y Bases. Oxidación y Reducción.

TEMA 4. Equilibrio Químico.

Ley de acción de masas. Constante de equilibrio. Equilibrio ácido-base. Concepto y medida del pH. Reacciones de hidrólisis. Equilibrio de precipitación. Equilibrio Redox.

TEMA 5. Compuestos Orgánicos del Carbono: Estructura y Reactividad.

Enlaces Carbono-Carbono. Enlaces Carbono-Heteroátomo. Grupos funcionales. Geometría molecular. Estereoquímica. Mecanismos fundamentales de las reacciones orgánicas.

TEMA 6. Hidrocarburos: Alcanos, Alquenos, Alquinos y compuestos Aromáticos. Estructura. Nomenclatura básica. Propiedades físicas. Fuentes naturales. Métodos de síntesis. Reactividad: Adición y Sustitución.

TEMA 7. Halogenuros, Alcoholes, Fenoles, Éteres y Aminas. Estructura. Nomenclatura básica. Propiedades físicas. Reacciones de sustitución, oxidación y alquilación.

TEMA 8. Aldehidos y Cetonas. Nomenclatura. Métodos de síntesis. Reacciones del grupo carbonilo. Tautomería ceto-enólica. Reacciones en la posición alfa.

TEMA 9. Ácidos carboxílicos y derivados. Nomenclatura. Métodos de síntesis de ácidos carboxílicos. Reactividad del grupo carboxilo y de la cadena lateral. Cloruros de ácido, Anhídridos y Ésteres: Nomenclatura, síntesis y reacciones fundamentales. Amidas: Nomenclatura, síntesis y reacciones fundamentales.

TEMA 10. Productos Naturales. Azúcares: mono- y polisacáridos. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Metabolitos secundarios.

TEMA 11. Productos agroquímicos. Fertilizantes. Insecticidas. Fungicidas. Herbicidas. Compuestos reguladores de crecimiento.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio se organizarán en cinco sesiones. Cada uno de los cinco grupos de laboratorio acudirá al laboratorio una vez por semana, durante cinco semanas.

1ª SESIÓN: Estudio de diversos tipos de reacciones químicas.

2ª SESIÓN: Operaciones básicas en el laboratorio.

3ª SESIÓN: Introducción a la cromatografía.

4ª SESIÓN: Síntesis Orgánica.

5ª SESIÓN: Estudio de las propiedades de algunos productos naturales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología de la asignatura consiste en clases teóricas complementadas con la realización de hojas de problemas a la finalización de cada uno de los temas.

La evaluación se realizará mediante un examen escrito que se realizará en Febrero, una vez finalizado el cuatrimestre. Aprobar dicho examen supondrá el aprobado en la asignatura (siempre que se cumplan las normas correspondientes a las prácticas de laboratorio).

Los alumnos que no superen dicho examen (suspensos o no presentados) se podrán examinar, bien en la convocatoria de Junio o en la de Septiembre, pero nunca en las dos.

Prácticas de laboratorio

Se impartirán PRACTICAS DE LABORATORIO con carácter OBLIGATORIO para todos los alumnos matriculados en la asignatura. El alumno que no tenga REALIZADAS Y SUPERADAS las prácticas de laboratorio perderá toda opción a superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias del presente curso académico. En caso de causa justificada para la no asistencia a alguna de las prácticas, deberá comunicarse, a ser posible con antelación y justificarse oportunamente.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Además de las notas de clase (algunas de las cuales estarán disponibles en AulaNet), existen varios libros que cubren el temario.

La parte de Química general (Temas 1 a 4) está bien descrita en:

- P. Atkins, L. Jones. Principios de Química, 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana.

La parte de Química Orgánica (Temas 5 a 11) se puede seguir en:

- H. Hart, D. J. Hart, L. E. Craine. Química Orgánica, 9ª Ed., Editorial McGraw-Hill.

- K. P. C. Volhardt, N. Schore. Química Orgánica, Editorial Omega.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

QUIMICA II

Código	9175		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-109-CHEII-9175			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Web	http://web.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_analitica/quimicaII.htm						

PROFESORES

BLANCO LOPEZ, MARIA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
GONZALEZ GARCIA, MARIA BEGOÑA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

- 1) Explicar fenómenos y procesos de equilibrios químicos en el medio ambiente.
- 2) Distinguir las etapas del proceso analítico y los principales métodos de análisis químico clásicos e instrumentales.
- 3) Analizar problemas analíticos relacionados en el entorno natural.
- 4) Resolver problemas numéricos básicos de análisis químico.
- 5) Realizar de forma eficiente algunas operaciones básicas de análisis en el laboratorio.

CONTENIDOS

Introducción (Repaso de Fundamentos Químicos no vistos en la QUIMICA I)

Tema 1

Introducción a la Química Analítica: concepto y metodología . El proceso analítico. Toma de muestra y tratamiento estadístico de los datos analíticos.

Tema 2

Introducción a los métodos volumétricos de análisis: fundamento y características analíticas de los métodos volumétricos de análisis. Cálculos volumétricos.

Tema 3

Métodos gravimétricos de análisis: Introducción y características analíticas. Reacciones de precipitación: cálculos estequiométricos y propiedades de los precipitados. Precipitación en medios homogéneos. Etapas del análisis gravimétrico. Aplicaciones analíticas.

Tema 4

Valoraciones ácido-base. Estandarización de agentes valorantes y curvas de valoración. Indicadores y errores de valoración. Disoluciones reguladoras y aplicaciones analíticas.

Tema 5

Volumetrías de precipitación: Introducción y características analíticas. Curvas de valoración e indicadores. Métodos de Mohr, Volhard y Fajans. Aplicaciones analíticas.

Tema 6

Volumetrías de complejación y complexométricas. Introducción y empleo de agentes complejantes en el análisis químico. Curvas de valoración y características analíticas. Aplicaciones analíticas.

Tema 7

Volumetrías REDOX. Uso y aplicaciones de las reacciones REDOX en el análisis químico. Teoría de las Volumetrías REDOX: Curvas de valoración e indicadores REDOX. Introducción a las reacciones electroquímicas. Aplicaciones analíticas más frecuentes.

Tema 8

Métodos potenciométricos de análisis. Electrodo indicadores. Electrodo de referencia. Electrodo selectivos de iones : fundamento y aplicaciones analíticas.

Tema 9

Métodos espectroscópicos moleculares. Espectroscopia de absorción molecular. Ley de Beer. Espectroscopia Vis-UV. Espectroscopia IR. Instrumentación comparada y aplicaciones analíticas.

Tema 10

Métodos espectroscópicos atómicos. Espectroscopia de emisión y absorción. Fundamentos y aplicaciones. Instrumentación comparada. Técnicas de rayos X Aplicaciones analíticas.

Tema 11

Introducción a las técnicas de separación analítica. Extracción. Intercambio iónico. Introducción a las técnicas cromatográficas : fundamentos, instrumentación, clasificación y aplicaciones analíticas más relevantes.

Prácticas de Laboratorio

Control de calidad de las aguas: medidas de pH y dureza de las mismas. Análisis químico de un fertilizante: determinación del contenido de nitrógeno amoniacal y de la concentración de fosfatos en el mismo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La clase se desarrollará mediante clases expositivas de teoría, clases de problemas y seminarios, y prácticas de laboratorio.

Para su evaluación, el alumno podrá optar por un sistema de evaluación continua, que implica la asistencia a un 75 % de las clases y la realización de las actividades propuestas, o acudir directamente a un examen final. En el primer caso, la evaluación se realizará de acuerdo con la fórmula:

Nota final = nota examen x 0,6 + nota actividades x 0,2 + nota laboratorio x 0,2

En el caso de realizar sólo el examen final, la nota será:

Nota final = (nota examen)x0,8 + (nota laboratorio)x0,2

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.D.A.SKOOG,D.M WEST Y F.J. HOLLER, Fundamentos de Química Analítica , 2 tomos,4ª Edición, Reverté, Barcelona 1997.
- 2.J.F RUBINSON y K.A. RUBINSON, Química Analítica Contemporánea Prentice Hall Hispanoamericana, 2000.
- 3.HOMER D. CHAPMAN Y PARKER F. PRATT, 'Métodos de Análisis para Suelos, Plantas y Aguas', 9ª Edición, Trillas (México), 2000.
4. Química Inorgánica. Nomenclatura y formulación. Normas de la IUPAC. M. Latorre Ariño. Editorial Everest, 2004.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

TECNICAS DE REPRESENTACION

Código	9176		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-110-DRT-9176			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

MENENDEZ DIAZ, AGUSTIN (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer, comprender y utilizar la normativa, la geometría (métrica y proyectiva), los sistemas de representación, y el Diseño Asistido por Computador (CAD), como herramientas para representar el terreno aplicado a problemas específicos de ingeniería forestal. Se desarrollará la capacidad de los alumnos para representar e interpretar planos en dos y en tres dimensiones, dirigido fundamentalmente a aplicaciones en instalaciones y obras forestales.

CONTENIDOS

1. Normativa Básica y Dibujo Geométrico.
 - 1.1. El dibujo como lenguaje de la Ingeniería.
 - 1.2. Introducción a la normalización.
 - 1.3. Normativa Básica. Planos. Tipos de planos. Aplicación.
 - 1.4. Normativa Básica. Líneas. Formatos. Rotulación. Escalas.
 - 1.5. Propiedades Métricas. Lugares geométricos. Potencia. Polaridad.
 - 1.6. Transformaciones geométricas. Inversión. Homología.
 - 1.7. Construcciones geométricas. Tangencias. Cónicas.
2. Sistemas de Representación.
 - 2.1. Proyecciones cilíndricas y cónicas. Invariantes proyectivos.
 - 2.2. Fundamentos del Sistema Diédrico y Axonométrico.
 - 2.3. Sistema de Planos Acotados.
 - 2.4. Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad.
 - 2.5. Distancias y abatimientos.
 - 2.6. Representación de superficies.
3. Dibujo Técnico.
 - 3.1. Representación por el Sistema de Vistas.
 - 3.2. Cortes, secciones y roturas.
 - 3.3. Acotación y tolerancias.
 - 3.4. Planos de instalaciones, de montaje y de taller.
4. Aplicaciones del Dibujo a la Ingeniería Forestal.
 - 4.1. Planos topográficos. Perfiles longitudinales y transversales.
 - 4.2. Cálculo de explanaciones. Desmontes y terraplenes.
 - 4.3. Estimación de áreas y volúmenes. Cubicaciones.
 - 4.4. Trazado gráfico de pistas forestales.

- 4.5. Aspectos gráficos de la representación de cuencas fluviales.
- 4.6. Aspectos gráficos de la representación del subsuelo.
- 4.7. Aspectos gráficos de los Sistemas de Información Geográfica.
5. Gráficos Asistidos por Computadora.
 - 5.1. Fundamentos. Entornos lógicos y entornos físicos.
 - 5.2. Bases de datos gráficas. Entidades. Capas. Bloques.
 - 5.3. Modelado geométrico. Transformaciones geométricas.
 - 5.4. Modelado alámbrico, de superficies y de volúmenes.
 - 5.5. Utilización de un programa de CAD.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases Magistrales. prácticas de computador. Prácticas problemas.

Examen escrito. Examen de prácticas. Evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Calandin E., Brusola F., Baixauli J., Hernandis B., Dibujo Industrial. Normalización. Ed. Tebar Flores, Madrid, 1987.
- Corbella Barrios, D., Técnicas de Representación Geométrica, Ed. Gráficas Don Bosco, Madrid, 1993.
- AENOR, Normas UNE sobre Dibujo, Ed. Servicio de Publicaciones del AENOR, Madrid, 1997.
- Rodríguez de Abajo, F. J.; Galarraga Astibia, R.; Normalización del Dibujo Industrial, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1993.
- Moris Menéndez G. Alvarez Cuervo R, Dibujo Técnico I-II, Servicio de Publicaciones de la ETSII de Gijón, 1999.
- Moris Menéndez G., Geometría Descriptiva. Problemas Resueltos del Sistema Acotado, ETSII de Gijón, 1992.
- Ferrer Muñoz, J.L. Sistema Diédrico, Ed. Paraninfo, Madrid 1992.
- Ferrer Muñoz, J.L. Sistema Acotado, Servicio de Publicaciones de Politécnica de Valencia. 1999.
- Puig Adam P., Geometría Métrica, (Tomo I y II), Ed. Euler.
- Rodríguez de Abajo, F. J.; Alvarez V., Dibujo Técnico, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1984.
- Rodríguez de Abajo, F., Geometría Descriptiva, Tomo I: Sistema Diédrico, Tomo II: Sistema Acotado, Tomo III: Sistema Axonométrico. Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1990.
- Rodríguez de Abajo, F., Alvarez Bengóa, V. Dibujo Técnico, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1990. ISBN 84-7063-130-6.
- Taibo Fernández, A., Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones (Tomo I y II), Ed. Tebar Flores, Madrid, 1983.
- López Fernández, J., Tajadura Zapirain J.A., AutoCad Avanzado 2002, Ed. McGraw-Hill, 2002.
- Luzadder J. W., Fundamentos de Dibujo en Ingeniería, Ed. CIA Editorial Continental. S.A. (CEASA), México, 1985.
- Alvaro González J.I., Ejercicios del Sistema de Planos Acotados y su Aplicación al Dibujo Topográfico, Ed. Dossat 2000, Madrid 1994, ISBN 84-237-0827-6.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	09:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	09:00	Aula 2.2	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	09:00	Aula 2.2	(Teoría)

BIOLOGIA

Código	9177		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-101-BIO-9177			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

HOMET GARCIA-CERNUDA, JUAN MARIA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
CIREZ RODRIGUEZ, EDUARDO (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocimiento de las características de los seres vivos, con especial atención a la histología, organografía, morfología y reproducción de los vegetales

CONTENIDOS**PROGRAMA DE TEORÍA**

- Tema 1 El ser vivo: características
- Tema 2 Clasificación de los seres vivos: los cinco Reinos
- Tema 3 Organización de los seres vivos. La evolución de lo viviente
- Tema 4 La unidad celular: estructura y función. La célula vegetal
- Tema 5 Niveles morfológicos de organización de los vegetales
- Tema 6 Tejidos fundamentales: Meristemos. Parénquima
- Tema 7 Tejidos de sostén: Colénquima y Esclerénquima
- Tema 8 Tejidos conductores: Xilema
- Tema 9 Tejidos conductores: Floema
- Tema 10 Tejidos de protección: Epidermis, Peridermis
- Tema 11 El cormo; La raíz
- Tema 12 El cormo; El tallo
- Tema 13 El cormo; Las hojas
- Tema 14 La reproducción vegetal. Ciclos vitales en los vegetales
- Tema 15 La flor
- Tema 16 Frutos y semillas

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Práctica 1 Técnicas y manejo de la microscopía óptica; técnicas para la preparación de muestras para microscopía
- Práctica 2 Reconocimiento anatómico de raíces y tallos en crecimiento primario
- Práctica 3 Diferenciación anatómica entre leño poroso y no poroso
- Práctica 4 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Gimnospermas
- Práctica 5 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Angiospermas
- Práctica 6 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Gimnospermas 2
- Práctica 7 Reconocimiento en visión microscópica de tallos de Angiospermas 2
- Práctica 8 Estudio anatómico comparativo entre Gimnospermas y

Angiospermas	
Práctica 9	Interacción de todas las prácticas anteriores
Práctica 10	Flores e inflorescencias
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	
Se impartirán clases magistrales ayudadas por técnicas audiovisuales, en las que se intentará la participación de los alumnos.	
La práctica en esta asignatura consistirá en clases en el laboratorio con el fin de aprender correctamente el manejo del microscopio y la diferenciación de las distintas maderas por sus cortes histológicos	
Se hará un examen de la parte teórica y otro de la parte práctica, siendo necesario superar ambos, independientemente, para poder aprobar la asignatura. Para poder realizar el examen práctico será necesario haber asistido, al menos, al 70% de las clases prácticas	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
CAVERO, R.Y. & LÓPEZ M.L. (1994).- Introducción a la Botánica. Edit. EUNSA	
DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ, M.C. & FERNANDEZ PRIETO, J.A. (2004).-Curso de Botánica. Editorial Trea	
FAHN, A. (1978).- Anatomía vegetal. Ed. Blume	
IZCO, J. & all. (1997).- Botánica. McGraw Hill Interamericana	
LÓPEZ, M.L. (1978).- Organografía cormofítica de espermatófitas. Edit. EUNSA	
RAVEN, P., EVERT, R., & EICHORN, S. (1992).- Biología de las plantas (Tomos 1 y 2). Editorial Reverte	

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: HOMET GARCIA-CERNUDA, JUAN MARIA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 8/2/2010	12:30	Lab. de Microscopia (BOS)	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
MIERCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
MIERCOLES, 26/5/2010	12:30	Aula 2.2	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	12:30	Lab. de Microscopia (BOS)	Grupo PL-A de Practicas laboratorio

FISIOLOGIA VEGETAL

Código	9178		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-104-PLAP-9178			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

REVILLA BAHILLO, MARIA ANGELES MATILDE (Teoría)
 CASARES SANCHEZ, ABELARDO ANDRES (Prácticas de Laboratorio)
 ORDAS FERNANDEZ, RICARDO JAVIER (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer la fisiología del desarrollo y el funcionamiento de los organismos vegetales, así como su adaptación a un ambiente cambiante.
 Aplicación de los conocimientos de las bases de funcionamiento de las plantas a la comprensión del funcionamiento de los sistemas en los que habitan.
 Manejo del instrumental y técnicas de medición propias de esta asignatura, tanto de laboratorio como de invernadero.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA

Tema 1: LAS CÉLULAS VEGETALES. Una visión general de la estructura vegetal. Las células de las plantas. Las membranas son la base de la compartimentación celular. La pared celular: componentes, estructura y biogénesis. Pared celular primaria y secundaria. Propiedades de las paredes celulares.

Tema 2: ESTADO DEL AGUA EN LA PLANTA Y EL SUELO. Necesidades hídricas y propiedades del agua. Determinación del estado hídrico de una planta. Potencial hídrico en células vegetales y sus componentes. El agua en células y tejidos. Medida del potencial hídrico y de sus componentes. El agua en el suelo y su disponibilidad para la planta.

Tema 3: ABSORCIÓN Y MOVIMIENTO DEL AGUA EN LAS PLANTAS. Absorción de agua por las raíces. Flujo hídrico a través del xilema. Movimiento del agua en la hoja.

Tema 4: TRANSPIRACIÓN. Aspectos generales del intercambio gaseoso. Estomas y su movimiento. Factores que afectan al movimiento de los estomas y su control.

Tema 5: NUTRICIÓN MINERAL. Soluciones nutritivas. Elementos esenciales. Elementos beneficiosos.

Tema 6: ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE NUTRIENTES MINERALES. Formas disponibles en el suelo, absorción, transporte, funciones, movilidad en la planta, sintomatología de deficiencias. Interacción planta-microorganismo.

Tema 7: LA LUZ Y EL APARATO FOTOSINTÉTICO. Luz y fotosíntesis. Energía luminosa y pigmentos. Estructura del aparato fotosintético vegetal. Elementos del aparato fotosintético en los tilacoides. Absorción y conversión de la energía luminosa en la membrana fotosintética. Cadena de transporte electrónico fotosintético.

Tema 8. FIJACIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO Y BIOSÍNTESIS DE FOTOASIMILADOS. Fotosíntesis en los cloroplastos: el ciclo de Calvin. Síntesis de sacarosa y almidón. Regulación de la asimilación del CO₂.

Tema 9: FOTORRESPIRACIÓN Y MECANISMOS DE CONCENTRACIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO. Fotorrespiración. Mecanismo fotosintético C₄. Metabolismo ácido de las Crasuláceas.

Tema 10: FOTOSÍNTESIS EN UN AMBIENTE CAMBIANTE. Disponibilidad de CO₂. La luz como factor más variable que afecta a la fotosíntesis. La temperatura. Cambio climático.

Tema 11: ASIMILACIÓN DEL NITRÓGENO Y DEL AZUFRE. Asimilación del nitrógeno. Asimilación del azufre.

Tema 12: TRANSPORTE DE FOTOASIMILADOS POR EL FLOEMA. Sustancias transportadas en el floema. El movimiento de fotoasimilados. Mecanismo de transporte. Longevidad e inactividad de los tubos cribosos.

Tema 13: RESPIRACIÓN. Concepto. Vías metabólicas.

Tema 14: FITOHORMONAS. Biosíntesis, transporte, metabolismo y efectos fisiológicos de: auxinas, giberelinas, citoquininas, etileno y ácido abscísico. Otros reguladores del crecimiento.

Tema 15: OTROS EFECTOS ORIGINADOS POR ESTÍMULOS EXTERNOS E INTERNOS. Movimientos de las plantas: tropismos y nastias. Fotomorfogénesis. Fotoperiodismo. Vernalización. Dormición de yemas y semillas.

Tema 16: FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN EN PLANTAS SUPERIORES. Reproducción sexual. Maduración de frutos y semillas. Germinación de semillas. Reproducción asexual: estaquillado, injerto, micropropagación.

Tema 17: ESTRÉS ABIÓTICO. Salinidad. Temperatura (frío, calor, heladas). Agua (sequía, encharcamiento). Luz. Metales pesados. Contaminantes gaseosos.

Programa de Prácticas:

1. Medida del potencial hídrico
2. Medida de la tasa de transpiración
3. Efecto del abonado en el crecimiento de plantas de contenedor
4. Extracción y caracterización pigmentos fotosintéticos
5. Medida de la intensidad fotosintética por el desprendimiento de oxígeno.
6. Dormición debida a la impermeabilidad de las cubiertas seminales.
7. Propagación asexual y reguladores de crecimiento

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN			
Clases Teóricas: Lección magistral			
Clases Prácticas: Prácticas de laboratorio e invernadero			
Se evaluarán tanto los conocimientos adquiridos en las clases teóricas como en las prácticas de laboratorio mediante la realización de dos exámenes parciales de carácter eliminatorio durante el actual curso académico.			
La asistencia a clases prácticas será obligatoria para los alumnos de nueva matrícula.			
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
- Azcón-Bieto, J. y Talon, M. (2008). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana.			
- Barceló, J.; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sánchez Tamés, R. (2000). Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide.			
- Taiz, L. y Zeiger, E. (2006) Fisiología Vegetal. Volúmenes 1 y 2. Colección Ciencias Experimentales. Publicaciones de la Universitat Jaume I.			

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: REVILLA BAHILLO, MARIA ANGELES MATILDE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y JUEVES DE 12:00 A 14:00	BIOLOGIA-DEPARTAMENTOS	Despacho U331
PROFESOR: CASARES SANCHEZ, ABELARDO ANDRES			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 13:00 A 14:00	BIOLOGIA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (307)
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	BIOLOGIA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (307)
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES DE 13:00 A 14:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS
PROFESOR: ORDAS FERNANDEZ, RICARDO JAVIER			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 12:00 A 14:00	BIOLOGIA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (307)
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 13:00 A 14:00	BIOLOGIA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (307)
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES Y VIERNES DE 16:00 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

BOTANICA FORESTAL

Código	9179		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-102-FORB-9179			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

VERA DE LA PUENTE, MARIA LUISA (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio)
 LASTRA MENENDEZ, JUAN JOSE (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 CIRES RODRIGUEZ, EDUARDO (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer distintas especies de árboles silvestres europeos y algunos foráneos cultivados.
 Distinguir los tipos más comunes de hongos forestales.
 Comprender la biodiversidad vegetal que hay en los bosques.
 Identificar, mediante el uso de claves, los espermatófitos de nuestro entorno.

CONTENIDOS

Tema 1. Sistemática y Taxonomía Vegetal. Diversidad de los vegetales. Grandes grupos reconocidos.
 Tema 2. Los Hongos. Diversidad y biología de los Protistas Heterótrofos y de los hongos forestales.
 Tema 3. Hongos simbiotes. Líquenes. Micorrizas forestales.
 Tema 4. Las plantas sin semilla. División Bryophyta (Musgos y Hepáticas). División Pteridophyta (Helechos y grupos afines).
 Tema 5. Las plantas con semillas (Espermatófitos). Gimnospermas (División Pinophyta): Clase Ginkgoales; Clase Pteridospermopsida; Clase Cycadopsida; Clase Cycadeidopsida; Clase Gnetopsida.
 Tema 6. Gimnospermas de la Clase Coniferopsida. Orden Coniferales. Familias: Pináceas (Géneros: Pinus, Abies, Picea, Pseudotsuga, Larix y Cedrus); Cupresáceas (Géneros: Cupressus, Chamaecyparis y Juniperus); Taxodiáceas; Cefalotaxáceas; Araucariáceas. Orden Taxales. Familia Taxáceas.
 Tema 7. Caracteres generales de la División Magnoliophyta (Angiospermas). Estructura y función de la flor.
 Tema 8. Angiospermas dicotiledóneas (Clase Magnoliopsida). Subclase Magnoliidae. Subclase Hamamelidae. Familias: Magnoliaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Platanaceae, Hamamelidaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae, Juglandaceae, Myricaceae, Fagaceae, Betulaceae, Casuarinaceae.
 Tema 9. Subclase Caryophyllidae. Subclase Dillenidae. Subclase Rosidae. Subclase Asteridae. Familias: Theaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Cistaceae, Tamaricaceae, Salicaceae, Brassicaceae, Ericaceae, Rosaceae, Fabaceae, Eleagnaceae, Myrtaceae, Aquifoliaceae, Buxaceae,

Rhamnaceae, Hippocastanaceae, Aceraceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Araliaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Bignoniaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae.
 Tema 10. Angiospermas monocotiledóneas (Clase Liliópsida). Familias: Palmae, Poaceae, Orchidaceae.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un examen para evaluar los conocimientos teóricos y otro examen de la parte práctica, siendo necesario superar ambos, independientemente, para aprobar la asignatura. La asistencia a las clases prácticas (de laboratorio y de campo) es obligatoria, siendo necesaria la asistencia de, al menos, al 70% de las clases prácticas, para poder realizar el examen práctico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AIZPURU, I.; C. ASEGINOLAZA, P. M. URIBE-ECHEVARRÍA; P. URRUTIA & I. ZORRAKIN 1999. Claves Ilustradas de la Flora del País Vasco y Territorios Limitrofes. Vitoria.
- BHATTACHARYYA, B. & B. M. JOHRI 1998. Flowering Plants. Taxonomy and Phylogeny. New Delhi.
- BLANCO CASTRO, E. & al. 1997. Los Bosques Ibéricos. Barcelona.
- CASTROVIEJO S. (Coord.) 2001. Claves de Flora Ibérica. Madrid.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. e. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (1994). La Vegetación de Asturias. Itinera Geobotánica 8: 243 528.
- IZCO, J.; E. BARRENO; M. BRUGUÉS; M. COSTA; J. DEVESA; F. FERNÁNDEZ; T. GALLARDO; X. LLIMONA; E. SALVO; S. TALAVERA & B. VALDÉS 1997. Botánica. Madrid.
- FISCHESSER, B. 2000. El libro de el árbol. Madrid.
- LASTRA MENÉNDEZ, J. J. y J. PRADA 1995. Flores silvestres de Asturias. Oviedo.
- LASTRA MENÉNDEZ, J. J. y L. I. BACHILLER RODRÍGUEZ 1997 Plantas Medicinales en Asturias y la Cornisa Cantábrica. Gijón.
- LASTRA MENÉNDEZ, J. J. ; H. E. GÓMEZ OLIVEROS; A. A. ALONSO SANDOVAL; D. ÁLVAREZ FERNÁNDEZ; A. GARCÍA RODRÍGUEZ; A. GUILLÉN OTERINO; F. LLAMAS GARCÍA; H. S. NAVA & A. QUERO MARTÍNEZ 2001. Bosques Naturales de Asturias. Universidad de Oviedo.
- LASTRA MENÉNDEZ, J. J. & J. A. FIDALGO 2001. El Mundo de las Setas. Recolección, Propiedades y Cocina. Oviedo.
- MAYOR LÓPEZ, M. 1994. Los valores ecológicos de las plantas vasculares (sin Rubus) de Heinz Ellenberg. Universidad de Oviedo.
- MAYOR LÓPEZ, M. 1999. Ecología de la Flora y Vegetación del Principado de Asturias. Oviedo.
- RAMEAU, J. C. 1989. Flore Forestière Française. Guide écologique illustré. Institut pour le développement forestier. Paris.
- RAMEAU, J. C. 1993. Flore Forestière Française. Guide écologique illustré. 2 Montagnes. Institut pour le développement forestier. Paris.
- SANTAMARINA SIURAN, P. ; F. J. GARCÍA BREIJO & J. ROSELLÓ CASELLES 1997. Biología y Botánica. Tomo II. Univ. Politécnica. Valencia.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: VERA DE LA PUENTE, MARIA LUISA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 16:00 A 18:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo U209
PROFESOR: LASTRA MENENDEZ, JUAN JOSE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES Y VIERNES DE 11:30 A 13:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:00 A 12:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U215
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 16:00 A 17:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U215

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	12:30	Aula 2.2	Grupo PC-A de Prácticas de Campo
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MIÉRCOLES, 3/2/2010	12:30	Aula de Examen	Grupo PC-A de Prácticas de Campo
MIÉRCOLES, 9/6/2010	12:30	Aula 2.1, Aula 2.3	Grupo PC-A de Prácticas de Campo
MIÉRCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	12:30	Aula 2.3	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
LUNES, 12/7/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	12:30	Aula de Examen	Grupo PL-A de Practicas laboratorio

GEOMORFOLOGIA Y SUELOS

Código	9180		Código ECTS	E-LSUD-1-FO-EN-106-GESO-9180			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	1	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio)
MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 15:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

PROFESOR: MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
MIERCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

4.7.2 Asignaturas del Segundo Curso

TOPOGRAFIA Y FOTOGRAMETRIA

Código	12128		Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-211-TFO-12128			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

PUENTE RODRIGUEZ, DELFIN (Prácticas de Campo, Teoría)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)

CARTOGRAFIA Y SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

Código	12129		Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-201-CGIS-12129			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ MORADAS, MARIA DEL ROSARIO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Que el alumno conozca qué es un mapa y los procesos involucrados hasta llegar a este documento. Formar al alumno para el manejo de mapas tanto temáticos como topográficos. Que conozca los fundamentos matemáticos de las proyecciones más comunes empleadas en España y que consiga realizar cálculos precisos haciendo uso de la proyección UTM. Formar al alumno en el entendimiento de los Sistemas de Información Geográfica: conocer las estructuras y modelos de datos, criterios de diseño y gestión, campos de aplicación, tendencias del sector, conocer los procesos de captura y organización de datos, integración de información de diversas fuentes y modelos de datos, conocimiento práctico de, al menos, un programa. Que el alumno sea capaz de crear modelos digitales del terreno y realizar análisis sencillos.

CONTENIDOS

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFIA. Definiciones. Problemas esenciales del mapa. Escalas: concepto, tipos y problemas de escalas. Representación del relieve. Relativa conservación de las formas de los mapas. Símbolos cartográficos.

TEMA 2.- SUPERFICIES TOPOGRÁFICAS Y SU REPRESENTACIÓN. Superficie topográfica. Sistema de planos acotados. Representación de la recta, del plano, de superficies geométricas. Superficie topográfica y su representación. Equidistancia. Curvas de nivel. Secciones y perfiles verticales. Pendiente. Casos especiales de representación del relieve. Formas planas cóncavas y convexas. Llanuras, elevaciones y depresiones. Divisoria, vaguadas y laderas. Cumbres, simas y collados.

TEMA 3.- APLICACIONES. Dibujo de curvas de nivel. Croquis de campo. Dibujo de la cuenca de un río. Línea de embalse de una presa. Líneas de pendiente dada. Empleo de perfiles. Cálculo de superficies. Cálculo de volúmenes.

TEMA 4.- ELEMENTOS GEOGRÁFICOS.- La Tierra considerada como elemento geométrico, sucesivas aproximaciones. La Tierra considerada como esfera. La Tierra considerada como elipsoide. La Tierra considerada como geode.

TEMA 5.- PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS. Generalidades. Clasificación de las proyecciones cartográficas: proyecciones planas y desarrollos. Proyección conforme Gauss-Krüger (UTM). Problema directo. Problema inverso. Convergencia plana. Reducción a la cuerda. Factor de escala.

TEMA 6.- GENERALIDADES SOBRE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Concepto de SIG. Componentes. Herramientas de los softwares. Campos de aplicación genéricos. Aplicación en medioambiente. El SIG en aplicaciones forestales. SIG en

transporte.

TEMA 7.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN VECTORIALES. Entrada de datos. Organización de datos gráficos. Carga de atributos temáticos. Técnicas de análisis. Consultas. Presentación de resultados.

TEMA 8.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN RASTER. Entrada de datos gráficos. Funciones básicas. Métodos de análisis.

TEMA 9.- MODELOS DIGITALES DEL TERRENO. MDT, MDE. Errores del MDE. Modelos derivados del MDE. Descripción y caracterización del relieve.

TEMA 10.- TEORÍA DE TOMA DE DECISIONES. Introducción. Proceso de toma de decisiones. Criterios de evaluación. Matriz de decisión. Reglas de decisión. Análisis de sensibilidad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

Clases magistrales para el desarrollo del temario y de las prácticas de tablero. Se emplearán los medios didácticos convencionales: transparencias, presentaciones con ordenador, etc.

Clases guiadas de prácticas.

EVALUACIÓN

Examen final que constará de dos partes: teoría y ejercicios

Examen práctico con la utilización de uno de los programas de ordenador específicos que se hayan empleado en las prácticas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Lectura de mapas

Autor: Vazquez Maure, F.; Martín López, J.

Año: 1995

Editorial: E.U.I.T. Topográfica. F.G.U.P.M.

Título: Curso de Geodesia Superior

Autor: Zakatov, P.S.

Año: 1981

Editorial: Mir Publiswhers. Moscú

Título: Geodesia y Cartografía Matemática

Autor: Martín Asín, F..

Año: 1987

Editorial: IGN. Paraninfo

Título: Proyección Universal Transversa Mercator (vol I y II)

Autor: Talleres del Servicio del Ejército. Sección de Geodesia. Informaciones Técnicas.

Año: 1976

Editorial: Servicio Geográfico del Ejército

Título: Principles of Geographical Information Systems

Autor: Burrough, Peter A.; McDonnell, Rachael A.

Año: 1998

Editorial: Oxford University Press

Título: SIG: Sistemas de Información Geográfica

Autor: Gutierrez Puebla, J.; Gould, M.

Año: 1994

Editorial: Síntesis

Título: Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio

Autor: Barredo, Josá Ignacio.

Año: 1996

Editorial: RA-MA

Título: Geographical Information Systems. Vol.1: Principles. Vol. 2: Applications

Autor: Maguire, D.J.; Goodchild, M.F.; Rhind, D.W. (ed.)

Año: 1994 (primera edición 1990)

Editorial: Logman Scientific & Technical

Título: Sistemas de Información Geográfica

Autor: Bosque Sendra, Joaquín

Año: 1992

Editorial: Rialp, S.A.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	09:30	Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 10/2/2010	16:00	Aula 2.4	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
VIERNES, 11/6/2010	16:00	Aula 2.2	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
SABADO, 5/6/2010	09:30	Aula 2.3	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	16:00	Aula 2.2	Grupo PL-A de Practicas laboratorio
JUEVES, 15/7/2010	09:30	Aula 2.3	(Teoría)

ZOOLOGIA

Código	12130	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-212-ZOO-12130				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

ORTEA RATO, JESUS ANGEL (Prácticas de Laboratorio)
 ANADON ALVAREZ, MARIA ARACELI (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 NORES QUESADA, CARLOS IGNACIO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 OCHARAN LARRONDO, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Laboratorio)
 VILLEGAS CUADROS, MARIA LUISA (Prácticas de Laboratorio)
 GONZALEZ BASCHWITZ, GUADALUPE (Prácticas de Laboratorio)
 QUERO MARTINEZ, ANA MARIA CONSUELO (Prácticas de Laboratorio)
 OUTOMURO PRIEDE, DAVID (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Obtención de un conocimiento de la zoología, sus principios y su sistemática, especialmente referida a la fauna del ecosistema forestal y bases para su gestión.
 Conocimiento práctico de grupos de animales, técnicas de recolección y preparación.

CONTENIDOS

Docencia Teórica. Temario:

- 1- Objeto y aplicación de la Zoología
- 2- Planes estructurales de los animales
- 3- Invertebrados no celomados
- 4- Invertebrados celomados no artrópodos
- 5- El filo Artrópodos
- 6- Quelicerados terrestres: los Arácnidos
- 7- Los Miriápodos
- 8- Los Crustáceos
- 9- Los Insectos: organización general
- 10- Los Insectos: biología reproductiva y control de poblaciones
- 11- La clasificación de los insectos
- 12- Los Insectos Hemipteroides
- 13- Los Insectos Holometábolos
- 14- Los Himenópteros y Coleópteros
- 15- El filo Cordados
- 16- Los Vertebrados pisciformes
- 17- Anfibios y Reptiles
- 18- Aves

- 19- Mamíferos
 20- Sostenibilidad de los recursos faunísticos I
 21- Sostenibilidad de los recursos faunísticosII

Docencia práctica:

Seminarios

1. Aves y mamíferos singulares de la fauna asturiana
2. Peces continentales de la fauna asturiana

Prácticas de laboratorio

1. Técnicas de campo y laboratorio
2. Anatomía de insectos
3. Reconocimiento e identificación de invertebrados no insectos
- 4-7. Reconocimiento e identifaiación de insectos
8. Disección de un teleosteo
9. Reconocimiento e identifaiación de anfibios y reptiles

Salida de campo

Técnicas de recolección y conservación de artrópodos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología:

Exposición mediante clases magistrales del programa de la asignatura, dando gran importancia al conocimiento visual y gráfico de los principales grupos animales de interés forestal.

Seminarios para el reconocimiento y situación de las principales especies de interés cinegético, piscícola y de conservación en Asturias.

Clases prácticas de estudio anatómico, identificación y preparación de grupos animales.

Salidas de campo para el conocimiento de técnicas de recolección y preparación de artrópodos terrestres.

Materiales didácticos disponibles en la Web de la Universidad de Oviedo.

Evaluación:

Examen escrito de los conocimientos adquiridos en la asignatura, especialmente los de la parte teórica.

Evaluación continua de las prácticas de laboratorio.

Examen de reconocimiento de visu de las especies mencionadas en las clases y su filiación taxonómica

Entrega de una colección de artrópodos terrestres elaborada durante el curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Chinery, M. 2001. Guía de campo de los insectos de Europa. Ed. Omega, Barcelona: 320 pp.

Davies, R. 1991. Introducción a la entomología. Ed. Mundiprensa, Madrid: 449 pp.

Díaz, J. y T. Santos, 1998. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y aorganización de los animales. Ed. Síntesis, Madrid: 223 pp.

Hickman, C. L. Roberts y A. Larson, 2002. Principios integrales de Zoología. McGraw-Hill, Madrid: 895 pp.

Kardong, K. 1999. Vertebrados. Anatomía comparada, función y evolución. McGraw-Hill, Madrid: 732 pp.

Rupert, E. y R. Barnes, 1996. Zoología de los invertebrados. Interamericana, Mexico: 1114 pp.

Sutherland, W. 2000. The conservation Handbook. Blackwell Science, Oxford: 278 pp.

Tellería, J. 1991. Zoología evolutiva de los vertebrados. Ed. Síntesis, Madrid: 168 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ANADON ALVAREZ, MARIA ARACELI			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y VIERNES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (308)
PROFESOR: NORES QUESADA, CARLOS IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES Y VIERNES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U342
PROFESOR: OCHARAN LARRONDO, FRANCISCO JAVIER			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U (312)
PROFESOR: VILLEGAS CUADROS, MARIA LUISA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U314
PROFESOR: GONZALEZ BASCHWITZ, GUADALUPE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U348
PROFESOR: QUERO MARTINEZ, ANA MARIA CONSUELO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES, MIERCOLES Y JUEVES DE 10:00 A 12:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Despacho U310
PROFESOR: OUTOMURO PRIEDE, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y MIERCOLES DE 11:00 A 13:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Sala de Becarios
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:00 A 18:00	BIOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	Sala de Becarios

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA

Código	12131	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-206-EDC-12131				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

VERA DE LA PUENTE, MARIA LUISA (Teoría)

AFIF KHOURI, ELIAS (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

EDAFOLOGÍA

Introducirse en el estudio de los suelos. Se destaca la organización de horizontes y su consideración como portadores de información. El estudio de los componentes inorgánicos, orgánicos, propiedades físicas, agua del suelo y propiedades químicas, permitirá entender que es un suelo, como funciona, qué respuestas son esperables frente a ciertos usos y cuales son las posibles causas de la degradación de este recurso. Los procesos y los factores edafogenéticos y los principales sistemas de clasificación, constituyen al bloque temático dedicado a génesis y clasificación.

CLIMATOLOGÍA

Reconocimiento de los distintos bioclimas con especial atención a los que podemos encontrar en la Península Ibérica

CONTENIDOS

EDAFOLOGÍA

Conceptos generales

1. Suelos - un esencial recurso mundial: Concepto. Evolución histórica de la ciencia de los suelos: síntesis. El carácter del suelo. Factores del suelo para el crecimiento de las plantas. Naciones básicas sobre morfología del suelo: pedión y polipedión. Reglas de nomenclatura. Horizontes de diagnóstico. Epipedión y endopedión. La calicata en el estudio morfológico.

Materiales originarios y formación del suelo

2. Origen del suelo: clasificación de materiales originarios: residual, transportado y acumulado. Concepto de meteorización. Meteorización física (desintegración): procesos endocinéticos y exocinéticos. Meteorización química (descomposición): cambios por solubilidad y cambios estructurales.

3. Factores que intervienen en la formación del suelo: la roca madre, el clima, la topografía, los organismos vivos y el tiempo.

Propiedades físicas de lossuelos

4. El suelo como sistema disperso: fases del suelo. Textura del suelo. Tamaño de los separados del suelo. Clases texturales. La fracción orgánica del suelo. Significación de las distintas fracciones.

5. Organización y atmósfera de los suelos: estructura del suelo. Clases estructurales. Formación y agregación de las partículas. Estabilidad de los agregados. Aireación y diagnóstico del estado redox de un suelo. Gases libres. Potencial de óxido-reducción (diagrama Eh-pH).
6. Relaciones derivadas del grado de estructuración y otras propiedades físicas: densidad de las partículas y densidad aparente. Porosidad del suelo. Consistencia del suelo. Sellado y encostramiento del suelo. Color del suelo. Temperatura del suelo: mecanismos de transmisión de calor en el suelo y métodos para modificar los efectos de la temperatura.
Agua del suelo
7. Estado energético del agua del suelo: introducción. Contenido de agua en el suelo. Fuerzas de retención del agua. Potencial del agua en el suelo. Capacidad de retención de agua disponible (CRAD)
8. Movimiento del agua en el suelo: relación potencial matricial- contenido de agua. Movimiento del agua en el suelo: flujo saturado (ley de Darcy) y flujo no saturado (ley de Buckingham Darcy). Movimiento ascendente del agua capilar en periodos secos. Repartición del agua en el suelo: zona de saturación y zona de aireación.
Propiedades químicas y coloidales
9. Minerales de arcilla del suelo: introducción. Origen y principios estructurales: tipo 1:1 y 2:1. Origen de la carga eléctrica y sus implicaciones. Las arcillas silíceas. Las arcillas amorfas. Arcillas fibrosas. Arcillas sesquióxidas.
10. Adsorción, capacidad de intercambio y la reacción del suelo: generalidades-definiciones: complejos de superficie y la doble capa difusa. Intercambio catiónico y su importancia. Capacidad de intercambio catiónico (CIC). Cationes intercambiables y grado de saturación de base. Intercambio aniónico. PH del suelo. El pH y la distribución de las plantas. Relación entre el pH y el grado de saturación. Poder de amortiguación de los suelos.
Componentes orgánicos del suelo
11. Materia orgánica y humus: generalidad-definiciones. Composición de los restos vegetales y relación C/N. Tipos de humus-bosques. Formación y naturaleza de las sustancias húmicas. Interacción entre componentes orgánicos e inorgánicos. Mineralización de la materia orgánica. Perfil de la materia orgánica en el suelo. Materia orgánica y fertilidad del suelo. Fertilidad del suelo
12. Elementos nutritivos y el nitrógeno del suelo: elementos esenciales. Formas de los nutrientes en el suelo. Importancia relativa de las reservas minerales y orgánicas. Nitrógeno del suelo: fijación biológica del nitrógeno atmosférico. Nitrógeno inorgánico asimilable (mineralización de la m.o.). Reservas de nitrógeno orgánico. Ciclo del nitrógeno en suelos forestales.
13. Fósforo, potasio, elementos secundarios y oligoelementos: el fósforo: el fósforo en el suelo. Dinámica del fósforo inorgánico en el suelo. Retrogradación del fósforo. El potasio: el potasio en el suelo. Aprovechamiento del potasio por las plantas. Elementos secundarios: calcio, magnesio y azufre. Eficacia de las reservas orgánicas en bosques. Microelementos.
Clasificación de los suelos
14. Soil Taxonomy: sistemas de clasificación. Ventajas de soil taxonomy. Estructura del sistema: suelos minerales y orgánicos, horizontes de diagnóstico y régimen de humedad y de temperatura del suelo. Morfología para clasificar y reglas de nomenclatura. Panorámica de Soil Taxonomy a nivel de orden.
15. Sistema FAO/UNESCO y la clasificación genética francesa: clasificación de la FAO: principales diferencias entre la WRB (FAO, 1998) y Soil Taxonomy; grupos de suelos de referencia WRB, 1998; unidades de suelos WRB, 1998. Clasificación genética francesa: clases, subclases y grupos; panorámica de la clasificación francesa a nivel de subclase.

CLIMATOLOGÍA

- 1 El clima y el tiempo climático
- 2 Factores del clima
- 3 Índices bioclimáticos: térmicos, de continentalidad térmica, plubioclimáticos, ombrotérmicos
- 4 Diagramas bioclimáticos
- 5 Clasificación bioclimática
- 6 Bioclimas mediterráneos
- 7 Bioclimas templados

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito: Edafología 4,5 puntos
 Climatología 4,5 puntos
 Trabajo práctico de edafología: 1 punto

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

EDAFOLOGÍA

- Bigham, J.M. y Giolkosz, J.M. 1993. Soil color. Ed. Soil Science Society of America. Wisconsin.
- Bonneau, M. 1987. Edafología 2: Constituyentes y propiedades del suelo. ISBN 84-311-0427-9.
- Buol, S.W., Hole, F.D. y McCracken, R.J. 1991. Génesis y clasificación de suelos. Ed. Trillas. México.
- C.B.D.S.A. 1983. SINEDARES. Manual para la descripción codificada de suelos en el campo. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España.
- Cepeda Dovala, J.M. 1991. Química de suelos. Ed. Trillas. México.
- Duchaufour, P. 1984. Edafología 1: Edafogénesis y clasificación. ISBN 84-311-0344-2.
- FAO. 1997. Guía para la descripción de perfiles de suelo. Organización Nac. Unidas para la Agr. y Alimentación. Roma.
- Fuentes J.L. 2000. El suelo y los fertilizantes. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Fuentes J.L. 1999. Manual práctico sobre utilización de suelo y fertilizantes. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Guitián Ojea, F. Muñoz Taboadela; Carballas Fez. T. y Alberto Jimenez, F. 1985. Suelos Naturales de Asturias. C.S.I.C. Madrid.
- Honorato, R. 2000. Manual de Edafología. ISBN 970-15-0531-X.
- López J. 1990. Diagnostico de suelos y plantas, el método de campo y laboratorio. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Navarro B. y Navarro, G. 2000. Química agrícola. El suelo y los elementos. Ed. Mundi-Prensa.
- Nieves, M. y Gómez, V. 1992. Designación de los horizontes y capas del suelo. Agencia del Medio Ambiente. Madrid. 137pp.
- Pons Marti, V. 2001. Prácticas de edafología y climatología. ISBN 84-7721-991-5.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. y Rodríguez, R. 1986. Técnicas y Experimentos en Edafología. A.E.A.C. Barcelona.
- Porta, J; López-Acevedo, M. y Roquero, C. 1999. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Roquero, C. y Porta, J. 1992. Agenda de campo para estudio del suelo. U.P.M. Madrid.
- Rowell, D.L. 1992. Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Rusell. Ed. Mundi-prensa. Madrid.

CLIMATOLOGÍA

Fernández-González, F. 2004. Bioclimatología. In: J.Izco et al. Botánica 2ª edición: 715-794. Ed. McGraw-Hill. Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: VERA DE LA PUENTE, MARIA LUISA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 16:00 A 18:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho Trabajo U209

PROFESOR: AFIF KHOURI, ELIAS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 2.4, Aula 2.4	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	10:00	Aula 2.4, Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 2.4, Aula 2.4	(Teoría)

CONSTRUCCION

Código	12132	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-202-CON-12132				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,0	Prácticos	3,5		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,0	Prácticos	3,5		
Web							

PROFESORES

LOZANO MARTINEZ-LUENGAS, ALFONSO GERONIMO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

HIDRAULICA

Código	12133	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-208-HYD-12133				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

AFIF KHOURI, ELIAS (Practicas de Campo, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Estudiar el comportamiento mecánico del agua en las obras o máquinas de ingeniería. La hidráulica se divide en dos partes principales: hidrostática (estudia el agua en reposo) y hidrodinámica (estudia el agua en movimiento).

CONTENIDOS

CONCEPTOS GENERALES

1. Introducción a la hidráulica: definición y división. Sistemas de unidades. Ecuación de dimensiones y magnitudes fundamentales. Propiedades de los líquidos. Densidad, peso específico y densidad relativa. Tensión superficial. Viscosidad dinámica y cinemática. Presión absoluta y manométrica

HIDROSTÁTICA

2. Hidrostática. Principio de Pascal. Ecuación fundamental de la hidrostática. Principio de los vasos comunicantes

3. Fuerzas hidrostáticas sobre superficies. Empujes. Principio de Arquímedes

CINEMÁTICA

4. Cinemática de fluidos. Definiciones. Trayectoria. Caudal. Clasificación del movimiento de fluidos

HIDRODINÁMICA

5. Hidrodinámica. Principios fundamentales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Representación gráfica de la ecuación de Bernoulli. Ecuación de Bernoulli generalizada

Mediciones y aforos

6. Aplicaciones de la ecuación de Bernoulli. Pitómetro. Venturímetro
 7. Orificios. Definición y clasificación. Ecuación de Torricelli. Salida de un líquido a través de un orificio. Alcance del chorro. Tiempo de vaciado en depósitos
 8. Vertederos. Definición y clasificación. Vertederos de pared delgada y gruesa. Aforos de corriente
- Empuje hidrodinámico
9. Teorema de la cantidad de movimiento. Deducción del teorema del impulso. Algunas aplicaciones del teorema de la cantidad de movimiento
- Conducciones cerradas en carga
10. Tuberías. Definiciones fundamentales. Rugosidad interna. Presiones. Tipos de tuberías más utilizado según el material
 11. Resistencia de los fluidos. Paradoja de D'Alembert. Número de Reynolds. Distribución de velocidades. Teoría de la capa límite. Resistencia de forma
 12. Pérdidas de carga en tuberías. Pérdidas primarias. Ecuación general de las pérdidas primarias. Cálculo del coeficiente de rozamiento. Diagrama de Moody
 13. Pérdidas de carga singulares. Definición. Ecuación fundamental de las pérdidas secundarias. Longitud de la tubería equivalente. Gráfico de la ecuación de Bernoulli con pérdidas
 14. Cálculo de tuberías. Timbraje de tuberías. Curva característica de una conducción. Velocidades límite aconsejable. Tuberías en serie, en paralelo, ramificadas y red de tuberías
-
15. Cálculo de ramales de riego a presión. Definiciones fundamentales. Pérdida de carga. Factor de Christiansen. Pérdidas de carga localizadas. Condiciones de uniformidad de riego. Presión necesaria en el origen
 16. Instalaciones elevadoras. Cavitación. Sifones. Altura de aspiración. Elevación de líquidos mediante el uso de bombas hidráulicas. Altura geométrica y manométrica. Gráfico para la selección del tamaño de la bomba. Definición y clasificación de las máquinas hidráulicas. Bombas centrífugas
- Régimen variado en tuberías
17. Movimiento no permanente en tuberías. Golpe de ariete. Medidas para paliar el golpe de ariete
- Canales
18. Movimiento permanente y uniforme en canales. Características de un canal. Calado normal de un canal. Distribución de velocidades en condiciones abiertas. Radio hidráulico. Ecuación del movimiento uniforme en canales. La energía específica de un canal

19. Régimen permanente no uniforme en canales. Resalto hidráulico.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito que tendrá una duración aproximada de 3 horas, y constará de una parte teórica y de una parte práctica.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Chow, V.T. 1982. Hidráulica de los canales abiertos. Ed. Aguilar. Madrid.
- Douglas, J.F. 1991. Problemas resueltos de mecánica de fluidos. Vol. 1. Ed. Bellisco.
- Escribá Bonafé, D. 1988. Hidráulica para ingenieros. Ed. Bellisco. Madrid.
- Giles, R.V., Evett, J.B., Liu, C. 1994. Mecánica de los fluidos e hidráulica. Colecciones Schauum. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- Hicks, T.G. 1986. Bombas su selección y aplicación. CECSA. México.
- López Cadenas de Llano, F., Mintegui Aguirre, J.A. 1983. Hidráulica. Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I. de Montes. Madrid.
- Losada Villasante, A. El riego. Fundamentos hidráulicos. Ed. Mundiprensa. Madrid.
- Martínez Cañadas, M.A. 1993. Hidráulica aplicada a proyectos de riego. Universidad de Murcia.
- Martínez de Azagra Paredes, A. 1990. Problemas prácticos de hidráulica forestal. Escuela Politécnica Agraria de Palencia. Universidad de Valladolid.
- Mataix, C. 1986. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ed. Del Castillo S.A. Madrid.
- Mayol, J.L. 1982. Tuberías (2 tomos). Editores Técnicos Asociados. Barcelona.
- Streeter, V.L., Wyle, B.E. 1987. Mecánica de los fluidos. McGraw-Hill. México.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: AFIF KHOURI, ELIAS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

MAQUINAS Y MOTORES

Código	12134	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-209-MAE-12134				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

LUENGO GARCIA, JUAN CARLOS (Tablero, Teoría)

FERNANDEZ GARCIA, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

La formación del alumno en el conocimiento de los motores térmicos desde los fundamentos científicos hasta las tecnologías más avanzadas utilizadas actualmente.

El funcionamiento, los principios de diseño y la utilización de los diferentes mecanismos de las máquinas usadas en trabajos forestales. Tipos de máquinas y sus aplicaciones y funcionamiento

CONTENIDOS

PRIMERA PARTE: MOTORES

CAPÍTULO 1: HISTORIA DE LA MECANIZACIÓN FORESTAL

CAPÍTULO 2: MOTORES: CLASIFICACIÓN, ASPECTOS TEÓRICOS Y PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO. RECORDATORIO TERMODINÁMICO. CICLOS DE AIRE PARA MEP Y MEC. PROBLEMAS

CAPÍTULO 3: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR DIESEL

CAPÍTULO 4: SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CAPÍTULO 5: SISTEMA DE ENGRASE DEL MOTOR

CAPÍTULO 6: SISTEMA DE REFRIGERACIÓN. COMBUSTIBLES

CAPÍTULO 7: SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DIESEL

CAPÍTULO 8: SISTEMA DE ADMISIÓN

CAPÍTULO 9: SISTEMA ELÉCTRICO

CAPÍTULO 10: SISTEMAS DE ARRANQUE EN FRIO

CAPÍTULO 11: MOTORES DE EXPLOSIÓN

SEGUNDA PARTE: CHASIS

CAPÍTULO 12: ELEMENTOS DEL CHASIS

CAPÍTULO 13: TRANSMISIÓN O TREN DE FUERZA

CAPÍTULO 14: SISTEMA DE FRENOS

CAPÍTULO 15 : SISTEMA DE DIRECCIÓN

CAPÍTULO 16 :TREN DE RODAJE

CAPÍTULO 17 :SISTEMA HIDRÁULICO

CAPÍTULO 18: CABLES DE ACERO

TERCERA PARTE.MÁQUINAS EMPLEADAS EN VIVEROS, REPOBLACIONES

FORESTALES, CUIDADOS CULTURALES E INCENDIOS FORESTALES
 CAPÍTULO 19: TRACTORES, MOTOCULTORES Y MOTOAZADAS
 CAPÍTULO 20: APEROS PARA EL LABOREO DE TIERRAS
 CAPÍTULO 21: MÁQUINAS PARA ABONADOS Y TRATAMIENTOS
 CAPÍTULO 22: MÁQUINAS PARA LA PREPARACIÓN DEL TERRENO
 CAPÍTULO 23 : MAQUINARIA PARA DESBROCES, CLAREOS Y PODAS
 CAPÍTULO 24 : SEMBRADORAS Y PLANTADORAS
 CAPITULO 25 :VEHÍCULOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

CUARTA PARTE.- MÁQUINAS EMPLEADAS EN EXPLOTACIÓN O APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERERO

CAPÍTULO 26: MÁQUINAS PARA LA CORTA

CAPÍTULO 27: MÁQUINAS PARA LA SACA

CAPÍTULO 28: MÁQUINAS PARA EL TRANSPORTE

CAPÍTULO 29: MÁQUINAS MÓVILES PARA EL DESPIEZO DE LA MADERA EN ROLLO

CAPÍTULO 30: MÁQUINAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE VÍAS DE SACA

QUINTA PARTE: MANTENIMIENTO, CONTROL, INTERPRETACIÓN DE SÍMBOLOS, ASPECTOS ECONÓMICOS Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

CAPÍTULO 31: MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

CAPÍTULO 32: CÓDIGO DE SEÑALIZACIÓN

CAPÍTULO 33:GASTOS QUE INCIDEN EN LAS MÁQUINAS

CAPÍTULO 34:EL MANEJO Y MANIPULACIÓN DE MAQUINARIA PESADA

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Un Examen parcial eliminatorio de materia para el examen de Junio.

Ejercicios de prácticas de laboratorio: trabajo sobre las prácticas e incluso podría haber un test

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ORDENADOS POR INTERÉS EN EL DESARROLLO DEL TEMARIO:

Nieto Ojeda,Rufino. MANUAL DE MECANIZACIÓN FORESTAL. El mejor libro sobre la materia

Luengo G., Juan Carlos. 'Apuntes de la asignatura: trata de Motores térmicos'. En la fotocopiadora.

AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS (no necesario):

Laguna Blanca, Antonio. 'MAQUINARIA AGRÍCOLA'. Ministerio de Agric.; Pesca y Alimentación

Arias-Paz. 'TRACTORES'. Edit. Dossat. 1.997. (Muy práctico)

Arias-Paz, M. Manual de automóviles Dossat, 1997. (Muy práctico)

Giacosa, D. Motores endotérmicos , (XVI ed.) Omega, 1988. (Práctico con base teórica)

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)

ELECTROTECNIA

Código	12135	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-207-ELE-12135				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ CABANAS, MANES (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que los alumnos/as adquieran una sólida formación básica sobre:

El análisis de circuitos.

Análisis de circuitos en régimen permanente senoidal.

Comprender el significado físico del análisis frecuencial y su relación con el análisis temporal de circuitos.

Dominar las herramientas generales de análisis de circuitos.

Desarrollar criterios de aplicación de teoremas que simplifican el análisis.

Conocer el comportamiento de un sistema trifásico equilibrado y desequilibrado.

Conocer los fundamentos y las aplicaciones principales de las máquinas eléctricas.

CONTENIDOS

Tema 1. Conocimientos básicos.

Tema 2. Componentes pasivos de los circuitos eléctricos.

Tema 3. Componentes activos de los circuitos eléctricos.

Tema 4. Circuitos en régimen permanente senoidal.

Tema 5. Potencia y energía en circuitos en régimen permanente senoidal.

Tema 6. Teoremas.

Tema 7. Métodos topológicos de resolución de circuitos.

Tema 8. Circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.

Tema 9. Componentes simétricas.

Tema 10. Máquinas eléctricas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un examen final en el que se plantearán cuestiones conceptuales y/o de aplicación de conceptos, y problemas. Para poder superar la asignatura es requisito imprescindible realizar todas las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Análisis de circuitos en ingeniería. A. Hayt, Kemmerly. Ed. McGraw Hill.

2. Circuitos eléctricos. José Gómez Campomanes. Servicio Publicaciones Universidad de Oviedo.

3. Sanjurjo Navarro, R. Máquinas eléctricas. Mc Graw Hill

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

ECOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL

Código	12136	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-204-ECE-12136				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)		Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES			
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web	http://www.indurot.uniovi.es						

PROFESORES

ALVAREZ GARCIA, MIGUEL ANGEL (Teoría)
 GONZALEZ NICIEZA, ALFREDO CESAR (Prácticas en el Laboratorio, Prácticas de campo)
 GONZALEZ TABOADA, FERNANDO (Prácticas de campo)

OBJETIVOS

Adquisición de conocimientos básicos de ecología y Evaluación de Impacto Ambiental.
 Manejo del vocabulario básico en ecología y EIA.
 Adquisición de conocimientos y normas básicas para diseñar y realizar trabajos de orientación ecológica y EIA.
 Potenciar la capacidad de autoaprendizaje de conceptos y técnicas.
 Desarrollo de la capacidad de adquisición de información necesaria para la resolución de problemas medioambientales.
 incidir más intensamente en aspectos relacionados con la ciencia forestal.

CONTENIDOS

ù TEMARIO DE TEORÍA

BLOQUE A.- ECOLOGÍA (30 horas-20 sesiones)

TEMA 1.- CONCEPTOS GENERALES DE ECOLOGÍA

Definición y división de la Ecología. Poblaciones, comunidades y ecosistemas. Ecología forestal. Factores ecológicos: Definición y modos de actuación, Clasificación de los factores ecológicos. Factores limitantes, Ley de tolerancia y Ley del mínimo. Concepto de nicho ecológico. Factores ecológicos y gestión forestal

TEMA 2.- AUTOECOLOGÍA I: FACTORES CLIMÁTICOS I.

Tiempo atmosférico y clima: aspectos generales. Radiación. Luz. Temperatura. Importancia en sistemas forestales.

TEMA 3.- AUTOECOLOGÍA II: FACTORES CLIMÁTICOS II.

Precipitaciones. El agua en ambientes terrestres: balances hídricos en ecosistemas forestales. El viento. Acción conjunta de los factores climáticos sobre la vegetación.

TEMA 4.- AUTOECOLOGÍA III: FACTORES EDÁFICOS Y FISOGRÁFICOS

Propiedades edáficas que influyen sobre la vegetación y su evaluación. Clasificación de las

especies vegetales en relación con las propiedades del suelo. Acción conjunta de los factores edáficos sobre la vegetación. Influencia de factores fisiográficos sobre la vegetación: orografía, altitud, pendiente, orientación.

TEMA 5.- POBLACIONES: ESTRUCTURA Y DINÁMICA.

Propiedades de las poblaciones. Densidad. Patrones de distribución espacial. Distribución de edades. Evolución temporal de las poblaciones: Tablas de vida y de reproducción. Metapoblaciones. Crecimiento de poblaciones. Fluctuaciones. Dinámica de poblaciones forestales: regeneración, crecimiento, mortalidad.

TEMA 6.- FACTORES ECOLÓGICOS BIÓTICOS I: RELACIONES INTRAESPECÍFICAS.

Relaciones intraespecíficas. Formas de competencia. Regulación del tamaño de la población. Factores densodependientes. Factores independientes de la densidad. Competencia intraespecífica en plantas.

TEMA 7.- FACTORES ECOLÓGICOS BIÓTICOS II: RELACIONES INTERESPECÍFICAS.

Relaciones interespecíficas. Competencia interespecífica. Importancia. Depredación: Reespuestas numéricas, funcionales y evolutivas. Tipos de depredadores: ramoneadores, parasitoides, parásitos. Efectos del herbivorismo sobre las plantas. Mutualismo. Simbiosis de vegetales con hongos y microorganismos. Microparásitos de plantas. Importancia en sistemas forestales.

TEMA 8.- COMUNIDADES BIÓTICAS: ESTRUCTURA.

Estructura de comunidades. Distribución espacial de especies. Riqueza y diversidad: índices. Estructura vertical. Patrones horizontales. Patrones de dispersión. Biodiversidad: concepto e interés.

TEMA 10.- DINÁMICA DE COMUNIDADES I

Variación espacial en la estructura de las comunidades. Límites y transiciones entre comunidades. Fragmentación y efectos de borde. Teoría del equilibrio dinámico: el enfoque de la biogeografía de islas: aplicación a la conservación. Metapoblaciones y metacomunidades.

TEMA 11.- DINÁMICA DE COMUNIDADES II: Sucesiones y perturbaciones.

Variación temporal de las comunidades: sucesión ecológica. Tipos de sucesión: características y regularidades. Perturbaciones. Las perturbaciones en la dinámica de los ecosistemas forestales. Acción del hombre en las perturbaciones.

TEMA 12.- ECOSISTEMAS I

Conceptos. Características de los ecosistemas. Estructura y funcionamiento. Producción primaria. Factores limitantes en sistemas terrestres y acuáticos.

TEMA 13.- ECOSISTEMAS II

Producción secundaria. Flujos de energía: cadenas tróficas y redes tróficas. Aplicación del estudio de redes tróficas. Detritívoros y descomponedores: importancia en sistemas terrestres y acuáticos.

TEMA 14.- ECOSISTEMAS III

Ciclos biogeoquímicos: ciclo del agua. Ciclo del carbono. Ciclo de nutrientes. Ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas forestales: influencia de la gestión forestal.

TEMA 15.- EL CAMBIO GLOBAL Y LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

Cambio global: conceptos y principales causas. Predicciones de cambio climático y de usos de la tierra para el siglo XXI. Respuesta de las plantas: fotosíntesis, eficiencia en el uso del agua. Otras respuestas de interés. Respuestas de la reserva orgánica del suelo. Modificaciones del ciclo del carbono. Importancia de la deforestación y reforestación en el cambio global. Los bosques y el sumidero de carbono.

BLOQUE B. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO E IMPACTO AMBIENTAL (15 horas-10 sesiones)**TEMA 15.- ESTUDIOS DEL MEDIO FÍSICO**

Etapas en los estudios del medio físico. Tipos de estudios. Inventario del medio. Elección de variables. Recogida de información y toma de datos.

TEMA 16.- IMPACTO AMBIENTAL

Concepto. Principales características. Causas del Impacto Ambiental. Clases de Impactos. Naturaleza y atributos del Impacto Ambiental. Niveles en los que se aplica el Impacto.

TEMA 17.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA): MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Normativa europea. Normativa española. Normativas autonómicas. Aplicación a actividades forestales y/o relacionadas con el medio natural.

TEMA 18.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA). MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

Introducción. Procedimientos. Metodología: matrices, diagramas de redes. Indicadores de impacto. Totalización. Prevención y corrección. Programa de vigilancia ambiental. Problemas.

TEMA 19.- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES FORESTALES

Ejemplos.

TEMA 20.- EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Evaluación ambiental de políticas, planes y programas.

ù PROGRAMA DE PRÁCTICAS

ú Prácticas de campo: TOTAL 1,4 créditos:

- Parque Nacional de Picos de Europa (8 h.)
- Río (6 h.)

ú Prácticas de laboratorio: 7 sesiones de 2 h. = 1,4 créditos.

- Práctica 1: Cartografía.

- Práctica 2: Efectos del herbivorismo.
- Práctica 3: Análisis estructural.
- Práctica 4: Calidad de aguas.
- Práctica 5: Análisis de poblaciones de peces.
- Práctica 6: Dendroecología.
- Práctica 7: Análisis de Información Ecológica del Inventario Forestal Nacional (IFN 3)
- Práctica 8: Seminario sobre Evaluación de Impacto Ambiental

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clase magistral con participación activa de los alumnos.

ù TEORÍA: Exámenes escritos (1 parcial y 1 final). El examen parcial es eliminatorio, pero no compensatorio.

Los Exámenes consistirán en:

1. Tema de respuesta abierta.
2. Preguntas cortas de respuesta abierta.
3. Definiciones y preguntas de respuesta definitiva.
4. Esquemas para explicar alguna característica del mismo.

ù PRÁCTICAS:

ú OBLIGATORIEDAD DE ASISTENCIA (80%) y presentación de los trabajos correspondientes a cada práctica.

ù OTROS: SEMINARIOS Y TRABAJOS ELABORADOS POR LOS ALUMNOS de carácter voluntario y relacionados con el programa de la asignatura.

La valoración de los Exámenes constituye el 70% de la calificación final. El 20% derivará de la calificación de prácticas y el 10 % restante de seminarios y trabajos elaborados por los alumnos. Para aprobar la asignatura será imprescindible aprobar el examen teórico y las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BEGON, M., HARPER, J.L., Y TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología Individuos, poblaciones y comunidades. Omega. Barcelona. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 5
- CANTER, L.W. 2002. Manual de Evaluación del Impacto Ambiental -Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. McGraw Hill. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 1
- CONESA, V. 2003. Guía metodológica para estudios de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 2
- GARMENDIA SALVADOR, A. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Prentice Hall. En la Biblioteca de la Facultad de Biología y en la de Tecnología y Empresa.
- GÓMEZ-OREA, D. 2003. Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 2
- GÓMEZ-OREA, D. 2004. Recuperación de espacios degradados. MundiPrensa. Ejemplares disponibles en el centro: 1
- KIMMINS, J.P. 1997. Forest Ecology A foundation for sustainable management.

Prentice Hall. NJ. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 5

- MOLLES, M. C. Jr. 2006. Ecología. Conceptos y aplicaciones. McGraw-Hill. Ejemplares disponibles en la Biblioteca del Centro: 1
- OÑATE, J.J., PEREIRA, D., SUAREZ, F. 2002. Evaluación Ambiental Estratégica. Ediciones Mundi-Prensa. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 2
- RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología La economía de la naturaleza. Editorial Médica Panamericana. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 7
- SMITH, R.L. Y SMITH, T.M. 2001. Ecología. Addison Wesley. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 8
- TERRADAS, J. 2001. Ecología de la Vegetación. Omega. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 5
- VARIOS AUTORES. 2000. Guía para la elaboración de estudios del medio físico Contenido y metodología. Ministerio de Medio Ambiente. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 6
- VARIOS AUTORES.. 1998. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. 3. Repoblaciones forestales. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Ejemplares disponibles en la biblioteca del centro: 0

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GONZALEZ NICIEZA, ALFREDO CESAR

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 11:00 A 14:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U212
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:00 A 12:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U212

PROFESOR: GONZALEZ TABOADA, FERNANDO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES DE 12:00 A 14:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U232

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	12:00	Aula 2.2	(Teoría)

DASOMETRIA, INVENTARIACION Y CATASTRO

Código	12137	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-203-FMIR-12137				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

BARRIO ANTA, MARCOS (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Explicar y entender el por qué es necesario medir y tomar datos en árboles y masas forestales. Conocer las técnicas de medición de los árboles individuales y de las masas forestales y el manejo de los aparatos diseñados para estos fines. Analizar los datos recogidos en campo, calcular índices y variables de árbol y/o masa para la caracterización estática y dinámica de los sistemas forestales que será la base sobre la que basarse para la toma de decisiones en la gestión forestal de los montes.

Conocer el tipo, el número y la forma de distribuir las parcelas de muestreo en los montes para inventariar los recursos de los mismos, orientado a la Ordenación de Montes y a la planificación forestal en general.

CONTENIDOS

La asignatura se divide en los 5 bloques que se especifican a continuación:

Bloque I: Introducción

Tema 1. Introducción

Tema 2. Principios de las mediciones forestales

Bloque II: Medición del árbol individual (Dendrometría)

Tema 3. Composición morfológica del árbol y principales variables a medir

Tema 4. Medición de diámetros

Tema 5. Medición de la altura

Tema 6. Estudio de la forma

Tema 7. Estimación del volumen del árbol

Tema 8. Otras características dendrométricas: corteza y tamaño de la copa

Tema 9. Cubicación de madera apilada y leñas

Bloque III: Medición de la masa forestal (Estereometría)

Tema 10. Estructura de la masa forestal I. Conceptos básicos

Tema 11. Estructura de la masa forestal II. Diámetros

Tema 12. Estructura de la masa forestal III. Alturas

Tema 13. Estructura de la masa forestal IV. Densidad de la masa

Tema 14. Cubicación de la masa forestal II. Árboles tipo y valores modulares
 Tema 15. Cubicación de la masa forestal II. Tarifas y tablas de cubicación de árboles individuales (clasificación de productos). Tarifas de biomasa
 Tema 16. Cubicación de la masa forestal III. Estimación de la biomasa. Tarifas de biomasa
 Tema 17. Cubicación de la masa forestal IV. Tarifas de masa y tarifas aéreas

Bloque IV: Estudio del crecimiento y la producción (Epidometría)

Tema 18. Estudio del desarrollo y crecimiento del árbol
 Tema 19. Calidad de estación de las masas forestales
 Tema 20. Crecimiento y producción de la masa forestal
 Tema 21. Modelos estáticos y dinámicos de crecimiento para masas forestales

Bloque V: Inventario forestal y catastro

Tema 22. Conceptos básicos del inventario forestal.
 Tema 23. Diseños de muestreo.
 Tema 24. Características de la muestra.
 Tema 25. El catastro de rústica

Prácticas

PR1 (PL). Replanteo de parcelas de muestreo y aparatos usados en dasometría (2 horas)
 PR2 (PC). Mediciones de alturas y diámetros (2 horas)
 PR3 (PL). El relascopio de Bitterlich (2 horas)
 PR4 (PC). Replanteo de una parcela rectangular y otra circular y medición de variables de árbol (5h)
 PR5 (PL). Ajuste de tarifas de cubicación de 2 entradas (2 horas)
 PR6 (PL). Ajuste y cubicación de una masa mediante tarifas de cubicación de una entrada (2 horas)
 PR7 (PL) (trabajo de alumnos). A partir de los datos recogidos en la práctica PR4, el alumno deberá cubicar la masa por el método directo y por el método indirecto. Se proporcionará una tarifa de dos entradas. Presentación de resultados en un informe similar al de la práctica PR6.

Nota: PC= práctica de campo, PL= práctica de laboratorio.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asignatura está dividida en clases teóricas y prácticas.

Dentro de estas últimas habrá que realizar prácticas de tablero, donde se resolverán problemas de cada uno de los temas teóricos en el aula habitual.

Prácticas de campo, en las que se pondrán en práctica los conocimientos sobre medición vistos en la teoría y, por último, clases de laboratorio e informática, que servirán para tratar los datos recogidos en campo e interpretarlos.

La asistencia y realización de las prácticas de la asignatura es obligatorio para superar la misma.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AVERY, T.E.; BURKHART, H.E., 2001. Forest measurements. 5th edition. McGraw Hill Book Company, New York, 456 pp.

CLUTTER, J.L.; FORTSON, J.C.; PIENAAR, L.V.; BRISTER, G.H.; BAILEY, R.L., 1983. Timber management. A quantitative approach. Krieger Publishing Company, Florida, 333 pp.

DIEGUEZ, U., BARRIO, M., CASTEDO, F., RUIZ, A.D., ÁLVAREZ, M.F., ÁLVAREZ, J.G., ROJO, A. (2003). Dendrometría. Mundi-Prensa y Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid, 327 pp.

DIÉGUEZ, U., CASTEDO, F., BARRIO, M., ÁLVAREZ, J.G., ROJO, A., RUÍZ, A.D. (2005). Prácticas de dasometría. Escuela Politécnica Superior, Unicopia, Lugo, 121 pp.

GARCIA, O., 1995. Apuntes de mensura forestal I: estática. Universidad Austral de Chile. Facultad de ciencias Forestales, 65 pp. (en Internet)

KANGAS, A.; MALTAMO, M., (Editores) 2006. Forest Inventory. Methodology and applications. Springer, The Netherlands, 176 pp.

LOETSCH, F.; HALLER, K.E., 1973. Forest inventory. Volume 1. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 436 pp.

LOETSCH, F.; ZÖHRER, F.; HALLER, K.E., 1973. Forest inventory. Volume 2. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, 468 pp.

LÓPEZ PEÑA, C. (2007). Avance de estereometría y epidometría gráficas. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, 69 pp.

LÓPEZ PEÑA, C., Ambrosio Torrijos, Y. (2006). Dendrometría gráfica. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, 97 pp.

LÓPEZ PEÑA, C., BRAVO, A. (2003). Ejercicios de dasometría e inventario forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, 112 pp.

LÓPEZ, B.; MARCHAL, B., 1994. Dasometría práctica. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 152 pp.

MARTÍNEZ MILLÁN, J., GONZÁLEZ DONCEL, I. (1989). Ejercicios de dendrometría. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Fundación Conde dell Valle de Salazar

MARTÍNEZ MILLÁN, J., GONZÁLEZ DONCEL, I. (1990). Ejercicios de dasometría. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Fundación Conde del Valle de Salazar

PARDÉ, J.; BOUCHON, J., 1994. Dasometría. Paraninfo, Madrid, 387 pp.

PHILIP, M.S., 1994. Measuring trees and forest. CAB International, Cambridge, 309 pp.

PITA, P.A., 1973. El inventario en la ordenación de montes. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Madrid, 225 pp.

PRODAN, M.; PETERS, R.; COX, F.; REAL, P., 1997. Mensura Forestal. Serie Investigación y

Educación en Desarrollo Sostenible. San José, Costa Rica, 561 pp.

RONDEUX, J., 1993. Le mesure des arbres et des peuplements forestiers. Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux, 521 pp.

van LAAR, A.; AKÇA, A., 2007. Forest mensuration. Springer, The netherlands, 384 pp.

Sánchez F., 1989. El catastro de rústica. Guía práctica de trabajo. Editorial Agrícola Española

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
MIERCOLES, 26/5/2010	16:00	Aula 2.4	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

PASCICULTURA, ZOOTECNIA Y SISTEMAS SILVOPASTORALES

Código	12138		Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-210-PAS-12138			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Se trata de proporcionar a los estudiantes unos conocimientos básicos de la importancia y la utilización de los recursos pastables y forrajeros tanto para la producción ganadera como desde el punto de vista de la conservación del paisaje.

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de usar los conocimientos adquiridos para diseñar sistemas de producción ganadera que encajen aspectos ambientales, vegetales, animales y modos de manejo con objetivos productivos o de conservación del paisaje.

CONTENIDOS

Programa de teoría

Introducción a la pascicultura.

Gramíneas y leguminosas pratenses españolas.

Principales tipos de pastos españoles.

Implantación y mejora de pastos herbáceos.

Aprovechamiento de los pastos.

Zootecnia.

Sistemas silvopastorales.

Programa de prácticas

Prácticas de laboratorio

Analítica de semillas de especies pratenses. Morfología y reconocimiento de las principales gramíneas y leguminosas de interés pascícola. Inoculación de semillas de leguminosas con

cepas de Rhizobium. Medición de la cobertura, composición botánica, biomasa de un pasto y determinación del valor pastoral.

Prácticas de tablero

Diagnosis de pastos. Evaluación de la necesidad de aplicación de enmiendas y abonado. Cálculo de dosis de siembras. Regulación del pastoreo. Nutrición y racionamiento animal. Proyecto de ordenación silvopastoral.

Prácticas de campo

Visita a una zona de pastos naturales con y sin arbolado.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

ORIENTACIÓN METODOLÓGICA

Se impartirán 30 horas de clases teóricas y 30 horas de prácticas de laboratorio, tablero y campo.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen para evaluar los conocimientos teóricos y de las prácticas de tablero. Esta prueba contará un 65% de la nota final de la asignatura. Es necesario sacar como mínimo una nota de 5 para poder sumar las notas de las prácticas de laboratorio y visita de campo. Las prácticas de laboratorio y la visita de campo contarán un 20% y un 15% respectivamente de la nota final. Para ello, en las prácticas de laboratorio y visita de campo el alumno deberá responder a unos cuestionarios sobre cada una de las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Besnier Romero F., 1989. Semillas, Biología y Tecnología. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Buendía, F., 2000. Principales especies pascícolas de las zonas templadas. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Buxadé, C., 1995. Reproducción y alimentación. Zootecnia, Tomo II. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Cañeque, V., Sancho, J.L., 1998. El ensilado de forrajes y su empleo en la alimentación de rumiantes. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Duhtil, 1990. Producción de forrajes. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Guillet, M., 1984. Las gramíneas forrajeras. Ed. Acribia. Zaragoza.

Muslera, E., Ratera, C., 1991. Praderas y forrajes. Producción y aprovechamiento. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Oliveira, J. A., 2006. Conservación y utilización de recursos fitogenéticos de gramíneas

pratenses. Editorial CERSA. ISBN:84-85592-36-0.

Oliveira, J. A., Afif, E., Mayor, M., 2006. Analisis de suelos y plantas y recomendaciones de abonado. Ed. Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo.

Remón, J., 1991. Las plantas de nuestros prados. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Rigueiro, A., Silva, F.J., Rodríguez, R., Castellón, P., Alvarez, P., Mosquera, R., Romero, R., González, M.P., 1998. Manual de Sistemas Silvopastorales. Proyecto Columella. Escola Politécnica Superior de Lugo. Universidad de Santiago.

San Miguel, A., 2002. Pastos naturales españoles. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Zea, J., Díaz, M.D., 1990. Producción de carne con pastos y forrajes. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 20-02-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	10:00	Aula 2.1	(Teoría)
MIERCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

ECONOMIA GENERAL

Código	12139	Código ECTS	E-LSUD-2-FO-EN-205-GEC-12139				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	2	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

BLANCO GONZALEZ, JAVIER AVELINO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo básico de esta asignatura consiste en iniciar al alumnado en la comprensión, manejo y aplicación de los principales instrumentos del análisis económico. Se dedicará especial atención al enfoque económico de las cuestiones relacionadas con el medio ambiente y los recursos forestales.

Las competencias específicas que se pretende que el estudiante adquiera tras finalizar la asignatura son:

- Conocer los rudimentos del enfoque económico de la realidad
- Comprender los conceptos de escasez y eficiencia
- Interpretar y aplicar los conceptos de frontera de posibilidades de producción, especialización e intercambio
- Comprender y aplicar a situaciones reales el análisis gráfico de oferta y demanda
- Calcular e interpretar el concepto de elasticidad
- Definir e identificar: inflación, PIB, crecimiento económico
- Identificar y manejar los conceptos de bienes públicos, externalidades y recursos comunes, con especial aplicación al mundo forestal
- Contar con una base analítica para el enfoque económico de los problemas ambientales
- Conocer y aplicar los conceptos de valor presente y valor futuro, tasa de descuento, VAN y TIR
- Conocer, interpretar y aplicar los rudimentos de la económica forestal, especialmente, el turno forestal óptimo y sus implicaciones

CONTENIDOS

I. PERSPECTIVA GENERAL DE LA ECONOMÍA

Tema 1.- Introducción: ¿de qué trata la economía?

Tema 2.- Escasez, elección e intercambio

Tema 3.- Visión general del funcionamiento de las economías modernas

II. CONCEPTOS BÁSICOS DE MICROECONOMÍA Y MACROECONOMÍA

Tema 4.- Los elementos de la oferta y la demanda

Tema 5.- Aplicaciones de la oferta y la demanda

Tema 6.- Medición y análisis de la actividad económica agregada

IV. CONCEPTOS BÁSICOS DE ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y

AMBIENTALES Tema 7.- Introducción a la economía de los recursos naturales y ambientales Tema 8.- Los recursos forestales
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN
El profesor expondrá los contenidos teóricos de la asignatura apoyándose en los materiales suministrados, los cuales deben ser completados de forma activa por el estudiante durante la clase. La evaluación se realizará, básicamente, a través del examen final, en el que se evaluarán los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. No obstante, también se tendrán en cuenta algunos de los ejercicios y prácticas dirigidas, que serán recogidos y evaluados por el profesor. Estos ejercicios y prácticas pueden suponer hasta 1,5 puntos de los 10 de la nota final (siempre que se supere una puntuación mínima en el examen). En todo caso, los alumnos que no obtengan la anterior puntuación podrán alcanzar la máxima nota posible mediante el examen final.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: MANKIW, N. G. (2004): Principios de economía, McGraw-Hill, Madrid, 3ª ed. MOCHÓN, F. (2005): Principios de economía, McGraw-Hill, Madrid, 3ª ed. SAMUELSON, P. y NORDHAUS, W. (2006): Economía, McGraw-Hill, Madrid, 18ª ed.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (selección): AZQUETA, D. (2002): Introducción a la economía ambiental, McGraw-Hill, Madrid. AZQUETA, D. y FERREIRO, A. (Eds.) (1994), Análisis económico y gestión de recursos naturales, Alianza Editorial, Madrid. KRUGMAN, P. y R. WELLS (2006): Introducción a la Economía. Microeconomía, Ed. Reverté, Barcelona.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: BLANCO GONZALEZ, JAVIER AVELINO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:00 A 18:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor
DEL 28-09-2009 AL 10-02-2010	MIÉRCOLES Y JUEVES DE 12:00 A 14:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 20-07-2010	LUNES DE 16:00 A 17:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesores
DEL 11-02-2010 AL 20-07-2010	JUEVES Y VIERNES DE 12:00 A 14:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 20-07-2010	JUEVES DE 16:00 A 17:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

4.7.3 Asignaturas del Tercer Curso

INCENDIOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

Código	12313		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-304-FFPD-12313			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	4,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 20-02-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
SABADO, 23/1/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula 2.1	(Teoría)

HIDROLOGIA DE SUPERFICIE Y CONSERVACION DE SUELOS

Código	12314	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-303-SGSC-12314				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES	
AFIF KHOURI, ELIAS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoria)	
OBJETIVOS	
Planificación de las obras de infraestructura hidrológico forestal para la restauración de cuencas en base al estudio del ciclo hidrológico, de las inundaciones y de la erosión hídrica.	
CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none"> Conceptos generales: definición. Situación medioambiental. El ciclo hidrológico. Demanda mundial de agua. Tiempo de residencia. Concepto de sistema y subsistema. El ciclo hidrológico local y sus componentes. La cuenca vertiente: curvas isócronas. Parámetros físicos de una cuenca vertiente. Parámetros físicos relacionados con la red de drenaje. Orden de un curso de agua. Las principales características del suelo como regulador de escorrentía. La fracción líquida del suelo. Índices de erosionabilidad en el suelo. Precipitación: definición y clasificación. Origen de las precipitaciones. Velocidad terminal de una gota de lluvia. Relación entre precipitación y relieve. Medición de la precipitación. Análisis de datos pluviométricos. Corrección de un error sistemático. Precipitación ponderada de una cuenca vertiente. Análisis estadísticos de los aguaceros: pluviograma y yetograma. Concepto de riesgo y garantía. Metodología para valores máximos. Función de distribución y el periodo de retorno. Curvas intensidad duración de una estación meteorológica. Intercepción: definición. Factores que influyen en la intercepción. Modelos para la evaluación de la intercepción. Intercepción de la nieve. Evaporación, transpiración y evapotranspiración: definiciones. Factores que determinan la evaporación. Medida de la evaporación. La transpiración y su medida. Evapotranspiración potencial y real. Métodos empíricos para evaluar la ETP. Infiltración: concepto de infiltración. Descripción del proceso de infiltración. Factores que rigen la infiltración. Medida de la infiltración. Concepto de lluvia neta y de punto de encharcamiento. Modelos empíricos de infiltración. Escorrentía superficial: concepto y tipos de escorrentía. Fases en la generación de escorrentía. Factores que rigen la escorrentía. Estimación de la escorrentía superficial. Hidrogramas y balances hídricos: estación de aforos. Componentes de un hidrograma. Influencia de las precipitaciones en la generación del hidrograma. Concepto y utilidad del balance hidrológico. Balance hidrológico de Thornthwaite y Matter. Estimación de caudales punta. Erosión hídrica: definición. Erosión en España. Erosión por escorrentía superficial. 	

Factores que intervienen en la erosión. Formas de erosión hídrica. Síntomas visibles de la erosión hídrica. Daños de la erosión. Clases de erosión hídrica.

11. Pérdida de suelo: pérdida tolerable de suelo. Ecuación universal de la pérdida de suelo.

12. Conservación de suelos: definición. Clasificación agrológica de Bennett. Medidas contra la erosión hídrica.

13. Cultivo a nivel y en fajas: definiciones y finalidad. Ventajas e inconvenientes. Separación de las fajas. Tipos de fajas.

14. Terrazas: definición y clasificación según su trazado, su función y su perfil. Materiales empleados. Elección del tipo de terrazas. Ventajas e inconvenientes. Barreras vegetales. Abancalamiento progresivo. Cálculo hidráulico de una terraza.

15. Bancales: definición. Tipo de bancales. Limitaciones y condicionamientos.

16. Desagües: definición y clasificación. Cálculo hidráulico.

17. Estabilización de cauces: objetivo. Medidas de corrección. Obras de defensa. Estructura del dique. Distanciamiento de diques.

18. Recuperación de suelos en canteras: daños producidos. Planificación. Estudios previos. Técnica de separación del suelo. Restitución del suelo. Usos del suelo y su mantenimiento.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito que constará de una parte teórica y de una parte práctica

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aparicio Mijares, F.J. 1992. Fundamentos de hidrología de superficie. Limusa. Méjico.

Donn William L. 1978. Meteorología. Ed. Reverté. Barcelona

Fournier, F. 1975. Conservación de suelos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Hudson, N. 1982. Conservación del suelo. Ed. Reverté, S.A. Barcelona.

Linsley, et al. 1988. Hidrología para Ingenieros. McGraw-Hill. México.

López cadenas del Llano, et al. 1994. Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión. Tragsatec-Mundiprensa. Madrid.

López Cadena del Llano, F., Mintegui Aguirre, J.A. 1986. Hidrología de superficie 1º parte. Fund. Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.

Llamas, J. 1993. Hidrología General. Principios y aplicaciones. Servicio editorial de la Universidad del país Vasco. Bilbao.

Magister Hafner, M. 1990. Conservación de suelos: Erosión del suelo. Medidas de conservación. Tomo I y II. E.T.S.I.A. Universidad Politécnica de Madrid.

Martínez de Azagra y Paredes, A. 1996. Diseño de sistemas de recolección de agua para la repoblación forestal. Mundiprensa. Madrid.

Mintegui Aguirre, J.A., et al. 1993. La restauración hidrológico-forestal en las cuencas hidrográficas de la vertiente mediterránea. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca.

Mintegui Aguirre, J.A., Lopez Unzu, F. 1990. La Ordenación Agrohidrológica en la planificación. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Bilbao.

Nadal Reimat. 1993. Introducción al análisis de la planificación hidrológica. MOPT. Madrid.

Schwab, G.O. 1990. Ingeniería de conservación de suelos y aguas. Ed. Mundi-prensa. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: AFIF KHOURI, ELIAS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
---------	---------	----------	-------

DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

SELVICULTURA Y REPOBLACIONES

Código	12315	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-308-SIL-12315				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	Anual
Créditos	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	10,5	Teóricos	6,0	Prácticos	4,5		
Web							

PROFESORES

CAMARA OBREGON, ASUNCION (Practicas de Campo, Tablero, Teoria)
BARRIO ANTA, MARCOS (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

Unidades temáticas I y II: Identificar de los recursos forestales susceptibles de gestión con finalidad protectora, de conservación y/o aprovechamiento

Unidades temáticas III y IV: Conocer y desarrollar técnicas selvícolas que permitan la gestión sostenible de los recursos forestales

Unidad temática V: Conocer y desarrollar técnicas de defensa y rehabilitación de los sistemas naturales relacionados con la repoblación forestal

CONTENIDOS

La asignatura está estructurada en cinco unidades temáticas:

- I. Introducción a la Selvicultura
- II. Caracteres Culturales
- III. Tratamientos selvícolas
- IV. Cuidados Culturales
- V. Repoblación Forestal

que en total suponen 50 temas distribuidos homogéneamente. Toda la información gráfica que se expone en clase está a disposición de los alumnos a través de AULANET, así como diversas autoevaluaciones de tema, unidad didáctica y asignatura.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Las clases teóricas se imparten mediante lección magistral con la presentación de cada uno de los temas en Power-Point, disponible en Aulanet. Las prácticas de aula o problemas se resuelven mediante técnicas de grupo en el aula habitual. Las salidas de campo consisten en visitas técnicas para conocer la gestión selvícola y políticas de repoblación forestal de los montes en Asturias y en otras Comunidades Autónomas. Se impartirán varios seminarios a lo largo del curso sobre temas específicos relacionados con la disciplina y fuera del programa de la misma.

Evaluación: Los alumnos con más de un 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas de tablero podrán optar por el sistema de evaluación continua para las unidades temáticas I, II, III

y IV. Para evaluar la unidad V, con un 25 % de la nota final, es obligatorio presentar un anteproyecto de repoblación forestal en grupos de 2 o 3 alumnos, y que será defendido por el mismo mediante entrevista con el profesor.

Los alumnos con asistencia inferior al 80 % pueden optar a la evaluación final, mediante examen escrito en las convocatorias de junio y/o septiembre. En cualquier caso la presentación del anteproyecto será siempre obligatoria para poder superar la asignatura.

Es obligatoria la asistencia a las prácticas de campo que se evaluará con la presentación de un cuaderno de campo, asimismo se incluirá como actividad complementaria y puntuable para la evaluación final la asistencia a conferencias, jornadas o charlas que se realicen en el Campus de Mieres y que estén en relación directa con los contenidos de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Se han seleccionado dos textos básicos de Selvicultura y dos de Repoblaciones y uno común, que pueden servir al alumno para resolver dudas que les surjan en el desarrollo de las clases y para cotejar sus apuntes aclarando conceptos.

Textos básicos de Selvicultura

SERRADA R., 2005. Apuntes de Selvicultura. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.

MONTOYA J.M., MESON M.; 2004. Selvicultura (2 tomos). Ed. Mundiprensa y Fundación Conde del Valle de Salazar.

Textos básicos de Repoblaciones Forestales

PEMÁN J., NAVARRO R., 1998. Repoblaciones Forestales. Colección Eines 24. Publicacions de la Universitat de Lleida. 400 pp.

SERRADA R. 2000 (3ª edición) Repoblaciones Forestales. Fundación Conde del Valle de Salazar. Universidad Politécnica de Madrid. 435 pp.

Textos básicos comunes de Selvicultura y Repoblaciones

BRAVO J.A., ELENA R., GÓMEZ V., SERRADA R., ZAZO J., 1999. Ejercicios prácticos de Selvicultura y Repoblaciones Forestales. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal (EUTF). Madrid. 114 pp.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

ORDENACION DEL TERRITORIO. ORDENACION DEL MONTE Y LEGISLACION

Código	12316	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-305-SFP-12316				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	6,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	6,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

El alumno debe adquirir los conocimientos necesarios para acometer un proyecto de ordenación de montes, que es un documento planificativo con unos objetivos y estructura determinada en cuya planificación a largo plazo se contempla alguno de los métodos de ordenación que se explican en la asignatura. Relacionado con esta parte se impartirán temas sobre valoración forestal de árboles, masas forestales y pérdidas por incendios que se completarán con nociones sobre economía que servirán para discutir turnos de corta financieros. Además, se impartirán temas sobre legislación general y legislación forestal en particular.

CONTENIDOS

La asignatura se divide en tres bloques: Ordenación de Montes, Legislación y Valoración Forestal.

BLOQUE I: ORDENACIÓN DE MONTES

TEMA 1.- OBJETIVOS DE LA ORDENACIÓN DE MONTES ARBOLADOS

TEMA 2.- BASES SELVÍCOLAS DE LA ORDENACIÓN DE MONTES ARBOLADOS

TEMA 3.- BASES ECONÓMICAS DE LA ORDENACIÓN DE MONTES ARBOLADOS

TEMA 4.- ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS PROYECTOS DE ORDENACIÓN DE MONTES ARBOLADOS

TEMA 5.- MÉTODO DE ORDENACIÓN DE DIVISIÓN POR CABIDA

TEMA 6.- MÉTODO DE ORDENACIÓN DEL TRAMO ÚNICO

TEMA 7.- MÉTODO DE ORDENACIÓN DEL TRAMO MÓVIL

TEMA 8.- MÉTODO DE ORDENACIÓN POR RODALES

TEMA 9.- MÉTODOS DE ORDENACIÓN DE MASAS IRREGULARES**BLOQUE II: LEGISLACIÓN****TEMA 1.- FUENTES DEL DERECHO ESPAÑOL**

- 1.1.- Constitución
- 1.2.- Ley: Tipos y disposiciones normativas con fuerza de ley
- 1.3.- Ordenamiento Comunitario y sus fuentes
- 1.4.- Costumbre
- 1.5.- Principios generales del derecho

TEMA 2.- ORDENAMIENTO DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

- 2.1.- Concurrencia normativa entre el Estado y las Comunidades Autónomas
- 2.2.- Normativa básica y de desarrollo estatal y autonómica

TEMA 3.- DERECHOS REALES. DERECHO REAL PLENO: PROPIEDAD. DERECHOS REALES LIMITADOS

- 3.1.- Usufructo
- 3.2.- Servidumbre
- 3.3.- Superficie
- 3.4.- Censo
- 3.5.- Hipoteca inmobiliaria

TEMA 4.- REGISTRO DE LA PROPIEDAD

- 4.1.- Concepto y presunción de exactitud
- 4.2.- Tercero Hipotecario
- 4.3.- Usucapión y Registro

TEMA 5.- LEGISLACIÓN FORESTAL

- 5.1.- Ley de montes. Normativa autonómica
- 5.2.- Ley del suelo. Normativa autonómica

BLOQUE III: VALORACIÓN FORESTAL**TEMA 1.- INTRODUCCIÓN**

- 1.1.- Definición y contenido
- 1.2.- Criterios de valoración
- 1.3.- Mercado de fincas agrarias

TEMA 2.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE ECONOMÍA

- 2.1.- Conceptos básicos
- 2.2.- Evaluación económica de inversiones

TEMA 3.- VALORACIÓN FORESTAL

- 3.1.- Valoración del suelo y el vuelo
- 3.2.- Valoración del rodal regular inmaduro
- 3.3.- Valoración del rodal irregular
- 3.3.- Valoración del monte ordenado

3.4.- Valoración legal

TEMA 4.- VALORACIÓN DE ÁRBOLES

4.1.- Valoración de árboles ornamentales

4.2.- Valoración de daños en el arbolado

TEMA 5.- VALORACIÓN DE PÉRDIDAS POR INCENDIOS FORESTALES EN PRODUCTOS

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asignatura se impartirá mediante clases magistrales que se completarán con salidas de campo. La evaluación se hará con un Examen por convocatoria con contenidos teóricos y prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA:

Ordenación de montes:

DAVIS, L.S. & JOHNSON, K.N. (1987). 'Forest management'. McGraw-Hill. New York.

DUBOURDIEU, J.; PRIETO RODRÍGUEZ, A.; LÓPEZ QUERO, M. (1993). Manual de Ordenación de Montes. Editorial Paraninfo. Madrid. 261 pp.

GONZÁLEZ MOLINA, J.M.; PIQUÉ NICOLAU, M.; VERICAT GRAU, P. (2006). Manual de ordenación de montes. Gestión multifuncional de los espacios forestales. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

MACKAY, E. (1944 y 1949). 'Fundamentos y métodos de la ordenación de montes'. E.T.S.I.M. Madrid.

MADRIGAL, A. (1994). 'Ordenación de Montes Arbolados'. ICONA. Madrid.

MADRIGAL COLLAZO, A.; ÁLVAREZ GONZÁLEZ, J.G.; RODRÍGUEZ SOALLEIRO, R.; ROJO ALBORECA, A. (1999). Tablas de producción para los montes españoles. Fundación Conde del Valle Salazar. Madrid.

ROJO ALBORECA, A.; MADRIGAL COLLAZO, A.; PÉREZ ANTELO, A. (1998). Estructura y contenido de los proyectos de Ordenación de Montes Arbolados. Unicopia. Lugo.

Legislación:

CÓDIGO CIVIL

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA (1978)

MOLINA DEL POZO, C.F. (1997) Manual de derecho de la comunidad europea. Editorial Trivium S.A. Madrid.

SERRANO ALONSO, E. (2002). Conceptos fundamentales del derecho hipotecario. Editorial Edisofer S.L. Madrid. 165 pp.

LEY DE MONTES (2003). Normativa Autonómica.

LEY DEL SUELO (2007). Normativa Autonómica.

Valoración forestal:

MARTÍNEZ RUÍZ E. (2005). Manual de valoración de montes y aprovechamientos forestales: valoración ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 184 pp.

ORTUÑO PÉREZ S.F.; MADRIGAL COLLAZO A.; GONZÁLEZ DONCEL I (2000). Apuntes de valoración agro-forestal. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. U.P.M. Madrid. 110 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 16:00 A 18:00	CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)

VIAS FORESTALES

Código	12317	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-309-FRE-12317				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

El alumno debe adquirir los conocimientos necesarios para calcular el volumen de tierras que se mueven cuando diseña el trazado de una pista forestal. También debe tener los conocimientos sobre la geotecnia de los suelos que permitan su correcta clasificación y características para dimensionar los firmes más convenientes en función del tipo de tráfico que vaya a circular por ellos.

CONTENIDOS

TEMA 1.- El tráfico. Clasificación de las vías forestales

- Elementos de ingeniería de tráfico: los vehículos, los usuarios, el camino
- Características de la circulación: intensidad media horaria y diaria.
- Clasificación de las vías forestales y de los caminos rurales.
- Impactos positivos y negativos de las vías forestales. Medidas correctoras.

TEMA 2.- Trazado de las vías forestales.

- Trazado en planta: visibilidad en planta (de frenado y de adelantamiento), trazado de curvas (el radio mínimo, el peralte, curvas de transición, el sobreechancho).
- Trazado en alzado: los acuerdos verticales, inclinaciones máximas y mínimas de la rasante.
- Sección transversal: elementos de la sección transversal (plataforma o calzada, cunetas y taludes), la pendiente transversal.

TEMA 3.- Movimiento y distribución de tierras

- Ancho y superficie de la zona ocupada. Áreas de los taludes y de los perfiles transversales.
- Cálculo del volumen de tierras entre dos perfiles transversales consecutivos.
- Distribución de tierras: Representación gráfica de los volúmenes.
- Coste del transporte de tierras.
- Compensación longitudinal de tierras. Método de Bruckner.
- Curva de volúmenes
- Cantera de compensación. Momento y distancia media de transporte. Cálculo gráfico.
- Coste mínimo de distribución de tierras.

TEMA 4.- Estudio geotécnico: características de los suelos para la construcción de vías

forestales.

- Granulometría: análisis granulométrico.
- Consistencia de los suelos: plasticidad.
- Determinación del Límite líquido. La Cuchara de Casagrande.
- Determinación del Límite plástico.
- Clasificación de los suelos: H.R.B. y U.S.C.S.
- Cohesión y entumecimiento.
- Rozamiento interno.
- Ensayo de corte directo.
- Equivalente de arena.
- El ensayo de Los Ángeles.
- Compactación y capacidad portante. Humedad y densidad de los suelos: Ensayo Proctor normal y Ensayo Proctor Modificado. Índice Portante Californiano (CBR). Método de Peltier y Método de Trocchi.

TEMA 55.- Estabilización de suelos

- Estabilización granulométrica: estabilización granulométrica a 2 y 1 1/2 , estabilización a 1 , estabilización a 3/4 , estabilización arena-arcilla, mezclas de suelos.
- Estabilización suelo-cemento
- Estabilización grava-cemento
- Estabilización con cal
- Estabilización con productos bituminosos

TEMA 6.- Firmes

- Los materiales de los firmes flexibles: materiales granulares (macadam y zahorras), materiales estabilizados.
- Características de las capas de los firmes flexibles: explanada, subbase, base y capa de rodadura.
- Dimensionado del espesor de firmes: Método del índice de grupo, Método del índice CBR, Método de Peltier, Método de Massachussets, Método de la norma 6.1 IC (1975), Método de la norma 6.1 y 2 IC (1989), Método de la norma 6.1 y 2 IC modificado.

Prácticas:

- Prácticas de ordenador consistentes en la resolución de una vía forestal mediante algún programa informático.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Teoría impartida mediante clases magistrales

Examen teórico y práctico.

Prácticas obligatorias.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AASHTO (1984). A policy on geometric desing of highways and streets. American Association of State Highway and Transportation Officials.

ABREU, J. (1983). Planificación y proyecto de vías forestales. I.C.O.N.A Madrid.

AYUSO, J. (1983). Trazado y cálculo de caminos rurales. Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba.

BALAGUER, E. y otros (1989). Elementos de ingeniería de tráfico. Cátedra de Caminos y Aeropuertos. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. U.P.M. Madrid.

BALAGUER, E. y otros (1989). Trazado de carreteras. Cátedra de Caminos y Aeropuertos. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. U.P.M. Madrid.

CARRETERO, R. (1979). Maquinaria de movimiento de tierras en trabajos forestales. E.T.S.I. Montes. U.P.M. Madrid.

CRESPO, C. (1991). Mecánica de Suelos y Cimentaciones. Noriega Editores.

DAL-RE, R. (1994). Caminos rurales. Proyecto y construcción. Ed. Mundiprensa. Madrid.

ELORRIETA, J. (1989). Vías de saca. Construcción de caminos Forestales. Fundación Conde del Valle de Salazar E.T.S.I. Montes. U.P.M. Madrid.

ESCARIO, J. (1976). Caminos. Tomo I y II. Editorial Dossat, S.A. Madrid.

ETCHARREN, R. (1969). Manual de caminos vecinales. Asociación mexicana de caminos y Representaciones y Servicios de Ingeniería S.A. México.

KRAEMER, C. y otros. (1992). Explanaciones y Drenaje. Cátedra de Caminos y Aeropuertos. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. U.P.M. Madrid.

LOSA, J. (1979). Caminos económicos: Proyecto, Construcción, Conservación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

VALLADARES, A. (1975). Manual de caminos forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 29/1/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

ECONOMIA DE LA EMPRESA

Código	12318	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-301-BEC-12318				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MUÑIZ, BEATRIZ (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Se persigue acercar al alumno la realidad empresarial a través del estudio de la organización y gestión de los distintos aspectos que integran el funcionamiento de las empresas.

CONTENIDOS

TEMA 1. EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. El funcionamiento de las Economías de Mercado
- 1.3. Los fallos en el mercado y los costes de transacción
- 1.4. Principales variables macroeconómicas

TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. Los objetivos de la empresa
- 2.4. Tipos de empresas

TEMA 3. LA FUNCIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA

- 3.1. Introducción al marketing: marketing estratégico y marketing operativo
- 3.2. Marketing estratégico: las fuentes de información y la investigación de mercados
- 3.3. Marketing operativo: decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 4. DECISIONES TÉCNICAS Y OPERATIVAS

- 4.1. El sistema productivo
- 4.2. La función de la dirección
- 4.3. La organización y dirección de recursos humanos

TEMA 5. LAS DECISIONES FINANCIERAS DE LA EMPRESA

- 5.1. Introducción a la contabilidad de la empresa
- 5.2. Análisis de balances
- 5.3. Las decisiones financieras de la empresa
- 5.4. La decisión de inversión
- 5.5. La decisión de financiación

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología docente se basará en clases teóricas y prácticas participativas.

La evaluación de los conocimientos alcanzados por el alumno se efectuará a través de un examen escrito, integrado por preguntas cortas de contenido teórico, teórico-práctico y práctico.

Asimismo la participación en clase y la entrega de prácticas a requerimiento del profesor, serán valoradas positivamente a la hora de establecer la nota final del alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Civitas, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Civitas, Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula 2.1	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

PROYECTOS

Código	12319		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-307-PRO-12322			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Teoría)
MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

1. El Proyectos. Características y tipología
2. Agentes involucrados en el desarrollo de proyectos.
3. Planificación: Técnicas básicas.
4. Planificación con técnicas basadas en grafos: PERT/CPM.
5. Programación de recursos.
6. Programación de costes.
7. La documentación básica del proyecto.
8. Presupuestación.
9. Estudios de Impacto Ambiental.
10. Estudios de Seguridad y Salud.
11. La calidad en la oficina técnica.
12. La contratación de proyecto. Ley de Contratos de las AA.PP.
13. Aspectos legales del trabajo profesional.
14. El colegio profesional. Deontología.

CONTENIDOS

Se trata presentar al alumno una primera aproximación al trabajo en ingeniería que, mayoritariamente, se realiza en forma de proyectos, fundamentalmente desde el aspecto de supervisión y redacción.

Se prestará especial interés a la redacción de la documentación, sus requisitos, formas y costes, tanto de aquellos documentos realizados por él como de los que serán la base de sus trabajos. Se incluirán además de los documentos básicos: memoria, pliego, presupuesto y planos, así como referencias a los anejos exigidos en la legislación y que representan factores esenciales para la aprobación de los proyectos como son el Estudio de Impacto Ambiental y el Estudio de Seguridad y Salud.

El alumno deberá ser capaz de planificar, dimensionar y ejecutar de forma correcta los trabajos, servicios o proyectos profesionales. Se mostrarán las técnicas utilizadas para la programación de los trabajos, la optimización de los recursos y la determinación y gestión de costes, introduciendo los programas más utilizados para ello.

Por último debe proporcionarse al alumno los conocimientos suficientes para que identifique a las organizaciones y personas que intervienen durante el desarrollo de su actividad profesional y conozca las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos, siendo consciente del papel que

adquirirá como profesional ante sus clientes, contratantes y ante la sociedad.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Para la evaluación de los conocimientos teóricos se realizará un examen final que constará tanto de preguntas teóricas como problemas de aplicación y casos prácticos en los que se plantearán situaciones reales sobre las que el alumno deberá decidir.

La evaluación de las prácticas de laboratorio será continua, realizándose mediante la valoración del trabajo individual del alumno y su asistencia a clase y por la realización de un caso práctico que éste deberá entregar. La asistencia a las prácticas y su superación son requisito indispensable para aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BOE.- Legislación básica

Cañizal Berini, F.; Pérez Hernando, M.A. La redacción del Proyecto. Aspectos previos y metodológicos . Serv. Pub. Universidad de Cantabria, 1998, Santander.

De Cos, M. Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos . Ed Síntesis, 1997, Madrid.

Merchán Gabaldón, F. Manual para la Dirección Integrada de Proyectos y Obras . Ed Dossat, 1999, Madrid.

Romero López,C. Técnicas de Programación y Control de Proyectos . Ed. Pirámide, 1988, Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	LUNES DE 09:30 A 10:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 09:30 A 10:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 11:30 A 13:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 11:00 A 13:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho nº6

PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
---------	---------	----------	-------

DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	10:00	Aula de Examen	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	16:00	Aula de Examen	(Teoría)

GESTION CINEGETICA Y PISCICOLA

Código	12320	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-302-FFH-12320				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

BARRIO ANTA, MARCOS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para la realización de Inventarios poblacionales, redacción de proyectos de gestión de la caza y de la pesca, evaluación y medidas correctoras de los hábitats y para la realización de repoblaciones cinegéticas y piscícolas.

CONTENIDOS

PARTE I: Gestión cinegética

TEMA 1.- Regulación de la caza. Terrenos cinegéticos. Modalidades de caza

-Regulación de la caza.

-Terrenos cinegéticos: de aprovechamiento cinegético común, de régimen cinegético especial.

-Modalidades de caza: rececho, batida, espera, al salto, en mano, el ojeo, el reclamo.

TEMA 2.- Las especies cinegéticas

-Especies cinegéticas de caza mayor.

-Especies cinegéticas de caza menor.

TEMA 3.- El inventario cinegético

-Métodos de observación directa: mapeo de territorios, conteo directo de animales, itinerarios o transectos de censo (basados en la intercepción y basados en la distribución espacial de los contactos), estaciones de censo o en puesto fijo, etc.

-Métodos basados en la captura de individuos: suma de capturas diarias, captura-recaptura, etc.

-Índices de abundancia.

TEMA 4.- Dinámica poblacional

-Relación de sexos, relación de edades, natalidad y éxito reproductor, supervivencia y mortalidad, crecimiento poblacional.

-Estadísticas de caza.

TEMA 5.- Protección y mejora de las poblaciones

-Mejoras del hábitat

- Repoblaciones cinegéticas
- Caza selectiva y descaste

TEMA 6.- Los planes cinegéticos

- Contenido de los Proyectos de Ordenación Cinegética
- Plan de aprovechamiento

PARTE II: Gestión piscícola

TEMA 7.- El hábitat dulceacuícola

- Características físicas del agua: temperatura, turbidez, conductividad, velocidad de la corriente, etc.
- Características químicas del agua: oxígeno disuelto, ph, compuestos nitrogenados, fósforo, etc.
- Morfología fluvial

TEMA 8.- Materiales y organismos presentes en el medio dulceacuícola.

- El seston.
- El necton.
- El bentos.

TEMA 9.- Peces de agua dulce presentes en la Península Ibérica: familias, especies y distribución.

TEMA 10.- Técnicas de muestreo e inventarios poblacionales

- Técnicas de muestreo: la pesca eléctrica, redes y trampas, métodos químicos, técnicas de hidroacústica.
- Inventarios poblacionales: Método de Petersen, Método de Lury, Método de Carle y Strub.

TEMA 11.- Evaluación de las poblaciones piscícolas

- Crecimiento: modelo de Von Bertalanffy.
- Mortalidad
- Producción piscícola

TEMA 12.- La reproducción y el reclutamiento de poblaciones piscícolas.

- El reclutamiento: Curva de Ricker y curva de Beverton y Holt.
- Reproducción.
- Frezaderos naturales y artificiales.

TEMA 13.- Peces migratorios. Tipos de pasos o escalas.

- Migradores holobióticos y anfibióticos (anádromos y catádromos).
- Pasos o escalas: escalas de depósitos sucesivos, escalas de ralentizadores, exclusas, escalas de ascensor, escalas anguileras, ríos artificiales.

TEMA 14.- Conservación y mejora del hábitat fluvial.

- Alteraciones del medio acuático.
- Curvas de preferencia.
- Métodos de evaluación del Hábitat: IFIM, HQI y TCR.
- Caudales ecológicos.

-Restauración del hábitat acuático.

TEMA 15.- Centros ictiogénicos. Estaciones de captura. Las repoblaciones piscícolas.

-Principales instalaciones de los centros ictiogénicos

-Enfermedades: ictiopatología

-Estaciones de captura

-Las repoblaciones piscícolas

TEMA 16.- La ordenación piscícola

-El inventario.

-El Plan de Ordenación.

-Las Revisiones o Planes Técnicos de Pesca.

Prácticas:

Resolución en el tablero de diversos ejercicios

Visualización de transparencias de las especies

Salidas de campo

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Teoría impartida mediante clases magistrales.

Evaluación mediante Examen teórico y práctico, previa asistencia obligatoria a las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ARRIGNON, J. (1984). Ecología y piscicultura de las aguas dulces.

CASTELLS, A. y MAYO, M. (1993). Guía de los mamíferos en libertad de España y Portugal. Ed. Pirámide. Madrid.

GARCÍA DE JALÓN, D. y SCHMIDT, G. (coord.) (1995). Manual práctico para la gestión sostenible de la pesca fluvial. AEMS.

GARCÍA DE JALÓN, D.; MAYO RUSTARAZO, M.; HERVELLA RODRÍGUEZ, F.; BARCELÓ CULEBRAS, E.; FERNÁNDEZ COUTO, T. (1993). Principios y técnicas de gestión de la pesca en aguas continentales. Ed. Mundiprensa (Madrid).

GÉRARD LACROIX, S. (1992). Lagos y ríos medios vivos.

JUNTA DE ANDALUCÍA (1994). Métodos para el estudio y manejo de cérvidos. Consejería de Agricultura y Pesca.

PEDROSA ROLDÁN, I. (2002). Proyectos y planes técnicos de ordenación cinegética o piscícola. Algunas consideraciones para su redacción. Unicopia. Lugo.

PEIRÓ CLAVELL, V. (1996). Gestión ecológica de recursos cinegéticos. Universidad de Alicante.

TELLERÍA JORGE, J. L. (1986). Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Ed. Raices. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	12321	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-306-FPR-12321				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ GARCIA, MIGUEL ANGEL (Tablero, Teoría)
 ANADON ALVAREZ, MARIA ARACELI (Teoría)
 NORES QUESADA, CARLOS IGNACIO (Tablero)
 SUAREZ DOMINGUEZ, FRANCISCO JOSE (Tablero, Teoría)
 PUENTE RODRIGUEZ, DELFIN (Tablero, Teoría)
 COLUBI CERVERO, ANA MARIA (Tablero, Teoría)
 MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA (Tablero, Teoría)
 CAMARA OBREGON, ASUNCION (Tablero)
 MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA (Tablero, Teoría)
 OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO (Tablero)
 AFIF KHOURI, ELIAS (Tablero, Teoría)
 GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER (Tablero)
 BARRIO ANTA, MARCOS (Tablero)

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: ANADON ALVAREZ, MARIA ARACELI			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y VIERNES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U (308)
PROFESOR: NORES QUESADA, CARLOS IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	JUEVES Y VIERNES DE 10:00 A 13:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U342
PROFESOR: MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
PROFESOR: MARTINEZ HUERTA, GEMMA MARTA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR

DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MARTES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 09:30 A 13:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: OLIVEIRA PRENDES, JOSE ALBERTO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 20-02-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: AFIF KHOURI, ELIAS			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y JUEVES DE 10:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: GORGOSO VARELA, JOSE JAVIER			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

4.7.4 Asignaturas Optativas

VIVEROS Y FITOTECNIA

Código	9181		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-319-NCPP-9181			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

OBJETIVOS

Se trata de proporcionar a los estudiantes unos conocimientos básicos sobre los aspectos básicos del cultivo de planta en un vivero forestal.

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de usar los conocimientos adquiridos para poder diseñar la producción de las principales especies forestales en vivero, mediante el control ambiental del cultivo, programación del ciclo productivo del cultivo, cálculo de los programas de fertilización y riego, control fitosanitario y caracterización de la calidad de la planta.

CONTENIDOS

Programa de teoría

Introducción

Diseño y establecimiento de un vivero

Condiciones ambientales del vivero

Técnicas de propagación de especies forestales

Técnicas de cultivo de planta forestal

La calidad de la planta forestal

Aplicaciones específicas

Programa de prácticas

Prácticas de laboratorio

Cultivo de frondosas y coníferas en envase, estratificación y germinación de semillas forestales, estaquillado y enmacetado de estaquillas enraizadas, elaboración de soluciones fertilizantes y manejo del sistema de fertirrigación, control del crecimiento y desarrollo de plantas de coníferas y frondosas durante el curso.

Prácticas de tablero

Programación de riego en cultivo de planta en envase, cálculo práctico de fertirrigación, problemas de siembras en viveros, control estadístico de calidad de planta forestal, programa de gestión de viveros forestales VIFOR.

Prácticas de campo

Visita a un vivero de planta forestal.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

ORIENTACIÓN METODOLÓGICA

Se impartirán 30 horas de clases teóricas y 30 horas de prácticas de laboratorio, tablero y campo.

EVALUACIÓN

Se realizará mediante un examen final para evaluar los conocimientos teóricos y de las prácticas de tablero. Este examen contará un 65% de la nota final. Las practicas de laboratorio y visita de campo contarán respectivamente el 20% y el 15% restante de la nota final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Catalán, G., 1994. Semillas de árboles y arbustos forestales. ICONA. Madrid.

Ceballos, L., Ruíz de la Torre J., 2001. Arboles y arbustos forestales. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Domínguez, A., 1997. Tratado de fertilización. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Floramedia España, S.A., 2003. Anuario Cosagro Floramedia 2003 Directorio de viveros, jardinería y empresas auxiliares en España y Portugal. Ed. Floramedia. Valencia.

Montoya, J.M., 1996. La Planta y el vivero forestal. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Navarro Garnica, M., 1980. El Catón de los viveros forestales. Edita: ICONA. Madrid, 1980.

Oliveira, J. A., Afif, E., Mayor, M., 2006. Analisis de suelos y plantas y recomendaciones de abonado. Ed. Servicio de Publicaciones. Universidad de Oviedo.

Peñuelas, J.L., Ocaña, L., 2000. Cultivo de plantas forestales en contenedor. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Ruano Martínez, J.R., 2002. Viveros forestales. Ed. Mundi Prensa. Madrid

Serrada, R., 1993. Apuntes de repoblaciones forestales. Edita: Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

Tesi, R., 2001. Medios de Protección para la Hortoflorofruticultura y el viverismo. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Urbano, P., 2001. Tratado de Fitotecnia General. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Van den Heede, A., Lecourt, M., 1989. El estaquillado, guía práctica de multiplicación de plantas. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)

MADERA Y TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS FORESTALES

Código	9182		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-314-WTE-9182			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Web							

OBJETIVOS

Tras un introducción a las funciones y utilidades que los montes brindan a la sociedad, la asignatura se centrará en la función productiva del monte y concretamente en la producción de madera.

El objetivo fundamental del bloque sobre el aprovechamiento maderero es que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre las técnicas y tecnologías existentes para llevar a cabo los aprovechamientos madereros de nuestros montes. Así mismo, el alumno estará en disposición de realizar el cálculo de los costes de los aprovechamientos madereros.

Tras el segundo bloque el alumno conocerá la madera y su estructura así como las principales propiedades físicas, químicas y mecánicas de la misma. También será capaz de identificar las principales particularidades de la madera en rollo y aserrada y su influencia en el uso y transformación posterior de la misma.

CONTENIDOS

La asignatura se estructura en dos Unidades Temáticas: 1) aprovechamiento maderero y 2) tecnología de la madera y de los procesos

UNIDAD TEMÁTICA I: EL APROVECHAMIENTO MADERERO

Presentación: Importancia de los aprovechamientos forestales en la profesión del ingeniero técnico forestal

Tema 1: Introducción a los aprovechamientos forestales. Las funciones del monte. Definición de aprovechamiento forestal. Principales aprovechamientos forestales. Ciclo de un producto forestal.

Tema 2: El mercado de la madera. Introducción. Particularidades del mercado de la madera. Condicionantes de los aprovechamientos forestales en el noroeste de España. El mercado de la madera en España. El mercado internacional de madera.

Tema 3: Enajenación de la madera en rollo. Compraventa de la madera en rollo. Unidades de compra en el mercado de la madera. Precio de la madera. Las empresas de aprovechamiento. Conclusiones.

Tema 4: Herramientas manuales empleadas en la explotación maderera. Técnica de las operaciones realizadas con motosierra.

Tema 5: Maquinaria empleada en los aprovechamientos forestales (II). Aspectos básicos de los tractores forestales. Sistema de rodadura de ruedas y cadenas. Generación y aprovechamiento de la tracción. Ruedas y elementos de ayuda a la tracción. Adaptación a las condiciones accidentadas de los terrenos forestales. Movilidad y manejabilidad. Seguridad. Adaptación de tractores agrícolas para trabajos forestales

Tema 6: Maquinaria empleada en los aprovechamientos forestales (I). Máquinas procesadoras y cosechadoras. Herramientas y máquinas para el descortezado. Máquinas para el astillado. La gestión de residuos del aprovechamiento. Aprovechamiento de plantaciones energéticas

Tema 7: Maquinaria empleada en los aprovechamientos forestales (II). Mecanización de la saca. Tractor arrastrador. Tractor autocargador. Cables de desembosque. Otros medios de saca.

Tema 8: Maquinaria empleada en los aprovechamientos forestales (III). Mecanización del transporte de la madera en rollo. Particularidades. Carga. Elección del medio de transporte. Transporte por carretera. Transporte por ferrocarril. Transporte marítimo.

Tema 9: La planificación del aprovechamiento maderero (I). Generalidades: técnicas y medios de aprovechamiento. La planificación de las operaciones: análisis y división del área por sistemas y medios de aprovechamiento. Factores condicionantes de la planificación. El proceso de planificación.

Tema 10: La planificación del aprovechamiento maderero (II). Sistemas de aprovechamiento. Introducción. Sistemas de árboles completos. Sistema de fustes enteros. Sistema de madera corta. Otros sistemas de aprovechamiento.n

Tema 11: La planificación del aprovechamiento maderero (III). Organización del aprovechamiento: reunión y apilado. Definición y objetivos de la reunión. Medios y modalidades.

Tema 12: La planificación del aprovechamiento maderero (IV). Esquemas de métodos comunes de reunión de madera.

Tema 13: La planificación del aprovechamiento maderero (V). Organización del aprovechamiento: desembosque y transporte. Densidad y trazado óptimos de red de pistas. La calidad de las pistas forestales.

Tema 14: La estimación de rendimientos y coste de los aprovechamientos forestales: cálculos de costes horarios y estimación de costes unitarios.

Tema 15: Parques de Maderas. Funciones. Clasificación. Operaciones en Parques de madera.

UNIDAD TEMÁTICA II: TECNOLOGÍA DE LA MADERA Y DE LOS PROCESOS

Tema 16: Anatomía y estructura de la madera: Estructura macroscópica. Estructura microscópica. Contenido de la pared celular. Química de la madera.

Tema 17: Propiedades básicas de la madera: Propiedades físicas y mecánicas de la madera.

Tema 18: Anomalías y defectos de la madera en rollo I. Clasificación: Particularidades anatómicas del árbol. Anomalías y defectos en la forma del tronco. Irregularidades de crecimiento de la capa cambial. Defectos de disposición de la fibra de madera. Otras alteraciones y defectos naturales. Alteraciones de origen patológico. Clasificación de la madera en rollo.

Tema 19: Anomalías, defectos y patologías de la madera aserrada. Medidas y clasificación: Defectos inherentes a la madera en rollo. Defectos de procesado. Alteraciones patológicas de la madera aserrada. Dimensiones de comercialización y clasificaciones.

Tema 20: El secado de la madera. Justificación del secado. Tecnología del secado. Tipos de secado.

Tema 21: Industria del aserrado. Características estructurales. La materia prima en la industria del aserrado. Productos obtenidos y aplicaciones de la madera. Sistema de aserrado clásico: máquinas y funciones. Sistemas de aserrado automáticos: máquinas y funciones.

Prácticas:

-  Resolución de ejercicios y supuestos prácticos
-  Proyección de audiovisuales sobre técnicas de aprovechamiento maderero
-  Reconocimiento visual de especies de madera españolas
-  Visita a concretar (aserradero, explotación en monte)

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen o (Examen + trabajo). El trabajo será optativo de carácter individual y promediará con la nota del examen (salvo que la nota del examen sea ≤ 3 , donde el trabajo no podrá compensar).

Asistencia a clase: No es obligatorio, pero será valorada positivamente a la hora de la calificación final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fernández-Golfín, J.I.; Álvarez Noves, H. (1998). Manual de secado de la madera. AITIM. Madrid.

García Esteban, L.; Guindeo Casasús, A.; Peraza Oramas, C.; De Palacios De Palacios, P. (2003). La madera y su anatomía. Fundación Conde del Valle de Salazar y Mundi-Prensa. Madrid.

Ireland, D. (2006). Traction aids in forestry. Forestry Commission. Technical note. 8 pp. Edinburgh, UK.

López Roma, A.; Álvarez Noves, H.; Navarrete Varela, A.; Jiménez Pérís, F.J.; Boanza Merino, M.V.; Arana Moncada, C. (1988). Protección de la madera de uso rural. Servicio de Extensión agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Nieto, R.; Soria, J. (1995). Motores y maquinaria forestal. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.

Sounders, C.J. (2006). Cableway extraction. Forest Research Agency. Forestry Commission, 57 pp.

Staff, K.A.G.; Wiksten, N.A.; Staff, A. (1984). Tree harvesting techniques. Springer, 376 pp.

Tolosana, E. (1998). El cableo aéreo como medio de desembosque. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.

Tolosana, E.; González, V.M.; Vignote, S. (2000). El aprovechamiento maderero. Mundi-Prensa y Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

Vignote Peña, S.; Martínez Rojas, I. (2006). Tecnología de la madera. Mundi-Prensa. Madrid.

Vignote, S.; Martos, J.; González, M.A. (1993). Los tractores en la explotación forestal. Mundi-Prensa, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.

Vignote, S.; Tolosana, E.; Ambrosio, Y.; Bedón, V.; González, I.; Sardonil, E.; Vivar, A.; Blanco, A.; Pajares, J.; Martínez, P.; Rojo, A.; Torre, M.; Montero, G. (2001). Manual para la ejecución del aprovechamiento maderero en primeras claras sobre repoblaciones deconíferas. AITIM. Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	18:00	Aula 2.4	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	09:30	Aula 2.4	(Teoría)

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR

Código	9183		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-311-CDR-9183			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web	http://www.mieres.uniovi.es/cgi/dao/						

PROFESORES

BELLO GARCIA, ANTONIO (Teoría)
PRENDES GERO, MARIA BELEN (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Conocer, comprender y utilizar los programas de Diseño Asistido por Computador (CAD) y las técnicas de visualización gráfica, así como sus aplicaciones a problemas específicos de ingeniería forestal. Se desarrollará la capacidad de los alumnos para realizar e interpretar planos en dos y tres dimensiones con ayuda del herramientas informáticas.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos de la asignatura.

1. ASPECTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA COMPUTACIONAL

- 1.1. Introducción: historia y evolución de los paradigmas geométricos.
- 1.2. Entidades, algoritmos geométricos y estructuras de datos.
- 1.3. Transformaciones geométricas: coordenadas homogéneas, operadores matriciales.
- 1.4. Problemas de proximidad: diagramas de Voronoi.
- 1.5. Problemas de ordenación y búsqueda: intersección de segmentos.
- 1.6. Problemas de estructuración topológica: generación de zonas poligonales.
- 1.7. Envuelta convexa en 2D: triangulaciones de Delaunay.
- 1.8. Triangulaciones.

2. DISPOSITIVOS Y PROGRAMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA

- 2.1. Entorno físico: equipos para los programas de representación gráfica.
- 2.2. Programas de representación gráfica: tipos, ámbitos de aplicación de los CAD.
- 2.3. Formatos de almacenamiento: vectoriales, raster, ficheros normalizados de intercambio.
- 2.4. Desarrollo de aplicaciones: librerías de gráficos, programación dentro de entornos CAD.

3. REPRESENTACIÓN DE ENTIDADES GEOMÉTRICAS

- 3.1. Entidades básicas: puntos, líneas y polilíneas.
- 3.2. Entidades básicas: visualización y edición.
- 3.3. Entidades básicas: propiedades (color, tipo de línea, grosor).
- 3.4. Representación de curvas: entidades geométricas, curvas de Bezier, curvas B-Spline.
- 3.5. Representación de superficies: regladas, de revolución, de Bezier.
- 3.6. Representación de sólidos: CSG, B-rep, tipos de primitivas y operaciones booleanas.
- 3.7. Estructuración de entidades: por capas, bloques y grupos de selección.
- 3.8. Gestión de entidades: acotación, imágenes, textos, atributos y referencias externas.

- 3.9. Visualización: sistemas de proyección, vistas, detalles, secciones, cortes y roturas.
 4. APLICACIONES DEL CAD EN EL AMBITO DE LA INGENIERIA FORESTAL
 4.1. Discretización geométrica de la superficie topográfica.
 4.2. Discretización geométrica del subsuelo.
 4.3. Aplicaciones en el trazado obras lineales: pistas forestales.
 4.4. Aplicaciones en mapas temáticos: zonas poligonales.
 4.5. Aplicaciones en medio-ambiente: representación foto-realista de paisajes.
 4.6. Elaboración y presentación de planos con un programa de CAD.

Contenidos de cada práctica de la asignatura.

1. DIBUJO EN DOS DIMENSIONES (AutoCAD 2002)
 1.1. Práctica 1: Introducción: comandos y entidades.
 1.2. Práctica 2: Introducción: visualización.
 1.3. Práctica 3: Problemas de tangencias I.
 1.4. Práctica 4: Problemas de tangencias II.
 1.5. Práctica 5: Asignación de propiedades: colores, tipos de línea y grosores.
 1.6. Práctica 6: Reorganización de entidades: asignación de capas a entidades.
 1.7. Práctica 7: Bloques y referencias externas.
 1.8. Práctica 8: Acotación.
 1.9. Práctica 9: Variables de acotación.
 2. DIBUJO EN TRES DIMENSIONES (AutoCAD 2002)
 2.1. Práctica 10: Modelado de volúmenes: entidades y operaciones booleanas.
 2.2. Práctica 11: Dibujo de piezas en 3D.
 2.3. Práctica 12: Dibujo de piezas en 3D: obtención de las vistas y cortes.
 3. DIBUJO TOPOGRÁFICO (Autodesk Map)
 3.1. Práctica 13: Digitalización de mapas y gestión de capas.
 3.2. Práctica 14: Mapas temáticos I.
 3.3. Práctica 15: Mapas temáticos II.
 3.4. Práctica 16: Modelos Digitales del Terreno
 3.5. Práctica 18: Perfiles longitudinales y transversales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Al tratarse de una asignatura aplicada todas las clases se realizaran usando un programa de CAD de propósito general. La evaluación será gradual y progresiva en las clases prácticas de laboratorio de CAD.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Tajadura Zatarain J., Lopez Fernández J., AutoCAD Avanzado 2002 , McGraw-Hill, 2002.
- F.JAVIER MOLDES TEO. Proyectos GIS con Autocad 2002. Editorial Anaya. 2002
- Ferrer Muñoz, J.L. Sistema Acotado, Servicio de Publicaciones de Politécnica de Valencia. 1999.
- Rodríguez de Abajo, F. J.; Alvarez V., Dibujo Técnico, Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1984.
- Bertoline G.R., Wiebe E.N. y otros, Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica , Mc-Hill, 1999.

- Luzadder J. W., Fundamentos de Dibujo en Ingeniería, Ed. CIA Editorial Continental. S.A. (CEASA), México, 1985.
- Alvaro González J.I., Ejercicios del Sistema de Planos Acotados y su Aplicación al Dibujo Topográfico, Ed. Dossat 2000, Madrid 1994, ISBN 84-237-0827-6.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula de Informática F	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula de Informática F	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula de Informática F	(Teoría)

CONTAMINACION ATMOSFERICA DE SUELOS Y AGUAS

Código	9185		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-310-ATC-9185			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,5	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

MAHAMUD LOPEZ, MANUEL MARIA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

* Estudio sistemático de la contaminación de aguas, suelos y atmósfera, incluyendo fuentes, análisis, dispersión y efectos de los distintos contaminantes sobre la salud y el Medio Ambiente (especialmente vegetación)

* Estudio de los fundamentos de los distintos sistemas (físicos, químicos y biológicos) de tratamiento de emisiones atmosféricas, vertidos líquidos, residuos sólidos y suelos contaminados. Estudio del sistema suelo-vegetación como depurador de contaminantes

CONTENIDOS

BLOQUE 1. FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL (1.5 créditos)

Tema 1. Introducción. Actividades humanas y Medio Ambiente. Ciclos biogeoquímicos. Marco Legal de la Ingeniería Ambiental

Tema 2. Balances de materia y energía en Ingeniería Ambiental

Tema 3. Procesos de Transformación en el estudio de la contaminación

Tema 4. Fenómenos de Transporte en el estudio de la contaminación

BLOQUE 2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (1 crédito)

Tema 5. La atmósfera: fundamentos de meteorología.

Tema 6. Contaminantes atmosféricos: fuentes, análisis, efectos

Tema 7. Tratamiento de emisiones gaseosas: partículas

Tema 8. Tratamiento de emisiones gaseosas: gases y vapores

Tema 9. Dispersión de contaminantes en la atmósfera

BLOQUE 3. CONTAMINACIÓN DE AGUAS (1 crédito)

Tema 10. La hidrosfera. El agua como recurso. Tipos de Aguas

Tema 11. Contaminantes acuosos: fuentes, análisis, efectos

Tema 12. Tratamiento de aguas: métodos físicos y químicos

Tema 13. Tratamiento de aguas: métodos biológicos

Tema 14. Evacuación y reutilización de aguas residuales

BLOQUE 4. CONTAMINACIÓN DE SUELOS. RESIDUOS SÓLIDOS (1 crédito)

Tema 15. La litosfera como receptora de la contaminación. Interacción suelo-contaminantes

Tema 16. Tratamiento de suelos contaminados

Tema 17. Residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final escrito con cuestiones teóricas y resolución de problemas numéricos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA

BAIRD, C.; “Química Ambiental”, Ed. Reverté, Barcelona (2001)

BUENO J.L., SASTRE H., LAVIN A.G., 'Contaminación e Ingeniería Ambiental', Tomos II, III, V, FICYT, Oviedo (1997)

DAVIS, M.L., CORNWELL, D.A.; “Introduction to the Environmental Engineering”, Ed. Mc Graw-Hill, Singapur (1991)

KIELY, G. “Ingeniería Ambiental”, Ed. McGraw-Hill, Madrid (1999)

MASTERS, G.M. “Introduction to Environmental Engineering and Science”, Ed. Prentice-Hall, Upper Sadle River (1998)

NAZAROFF, W.M., ÁLVAREZ-COHEN, L, “Environmental Engineering Science” Ed. Wiley, (2001)

REIBLE, D.D., “Fundamentals of Environmental Engineering”, Ed. Springer-Verlag, Heidelberg (1999)

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 9/6/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

USO RECREATIVO DEL MONTE

Código	9186	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-318-GNL-9186				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Web							

PROFESORES

CAMARA OBREGON, ASUNCION (Practicas de Campo, Teoria)
BARRIO ANTA, MARCOS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Tras una introducción donde se presentan las funciones que el monte brinda o puede brindar a la sociedad, la asignatura se centrará en el uso social o recreativo de los montes.

El alumno comprenderá la importancia de conservar espacios y especies, así como las diferentes estrategias nacionales e internacionales que se llevan a cabo para ello. Se estudiarán las distintas figuras de protección y los instrumentos de gestión de los espacios naturales protegidos.

El alumno debe entender que es el uso público y su relación con el turismo. Deberá comprender la importancia del turismo, los retos, impactos e instrumentos de gestión del mismo en los espacios naturales protegidos. Por último se presenta una tipología de áreas y espacios recreativos en la naturaleza así como criterios a tener en cuenta para su diseño y funcionalidad

CONTENIDOS

La asignatura se divide en 4 unidades temáticas: 1) introducción, 2) los espacios naturales protegidos, 3) el turismo y recreo en los espacios naturales protegidos y 4) las áreas e instalaciones recreativas

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN

Tema 1: Los usos del monte: el uso social o recreativo

UNIDAD TEMÁTICA II: ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Tema 2: La protección y conservación de espacios naturales

Tema 3: Las estrategias europeas e internacionales en la protección de espacios naturales.

Tema 4: Instrumentos de gestión de los Espacios Naturales Protegidos

Tema 5: Figuras de protección de los Espacios Naturales Protegidos

Tema 6: Inventario, evaluación y diagnóstico de los recursos de un Espacio Natural Protegido

Tema 7: Selvicultura en espacios naturales protegidos

UNIDAD TEMÁTICA III: TURISMO Y RECREO EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Tema 8: El uso público en un Espacio Natural Protegido

Tema 9: El turismo en áreas protegidas. Modalidades y tendencias que afectan a su planificación

Tema 10: Efectos del turismo en los espacios naturales

Tema 11: Gestión de los restos del turismo. Estrategias de gestión del turismo

Tema 12: Instrumentos para la gestión de visitantes

Tema 13: El paisaje y el recreo en la gestión forestal

UNIDAD TEMÁTICA IV: ÁREAS E INSTALACIONES RECREATIVAS

Tema 14: Las áreas e instalaciones recreativas en la naturaleza: tipología

Tema 15: Criterios de diseño y funcionalidad de áreas recreativas

PRÁCTICAS:

-  Visita a un Espacio Natural Protegido
-  Proyección de audiovisuales sobre Espacios Naturales Protegidos
-  Caso práctico sobre determinación de la capacidad de carga en senderos
-  Revisión de PORNs y PRUGs y realización de un informe sobre los mismos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asistencia a las clases no es obligatoria pero será valorada positivamente.

La evaluación se llevará a cabo mediante la realización de examen escrito

Las prácticas son obligatorias

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Azqueta Oyarzun, D. & Pérez y Pérez, L. (1996). Gestión de Espacios Naturales. La demanda de servicios recreativos. 237 pp. Editorial McGraw-Hill. Madrid

Blanco Adray, A. (1991). El uso recreativo en los espacios naturales. En: Seminario sobre Inventario y Ordenación de Montes. Unidad Temática 2, pp. 28-37. Valsain (Segovia) 20-30 Mayo 1991.

Casas, J. (2007). La ley 5/2007: un nuevo escenario para la Red de Parques Nacionales.

Ambienta, 66: 22-31.

Crespo de Nogueira, E. (2007). Turismo y uso público en la Red de Parques Nacionales: Reflexiones sobre una encrucijada. *Ambienta*, 62: 64-73.

Castroviejo, M. (ed.) (1991). *Prácticas para la planificación de espacios naturales*. ICONA. Colección Técnica. 358 pp.

Cifuentes, M. (1992). Determinación de la carga turística en áreas protegidas. CATIE. Serie Técnica. Informe Técnico N° 194. Turrialba, Costa Rica.

De Viedma, M.G. et al. (eds.) (1982). *Planificación y Gestión de Espacios Naturales Protegidos*. Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I.M. de Madrid.

Eagles, P.F.J., McCool, S.F., Haynes, C.D. (2002). Turismo sostenible en áreas protegidas. Directrices de planificación y gestión. Organización Mundial del Turismo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y UICN. Versión española del Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.

EUROPARC-España (2002). Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Estado Español. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.

EUROPARC-España (2005). Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos. Fundación Fernando González Bernáldez, 94 pp. Madrid.

Gómez-Limón, J. (1993). El impacto de las actividades recreativas al aire libre sobre los espacios naturales. *Quercus*, 90: 18-23.

González Doncel, I. (1994). El paisaje y el recreo en la ordenación de montes arbolados. En: MADRIGAL, A. Ordenación de montes arbolados. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA). Colección Técnica. Pp. 315-331. Madrid.

Hammit, W.E.; Cole, D.N. (1998). *Wildland recreation. Ecology and management*. 2nd edition. John Wiley & Sons. New York

Junta de Castilla y León (2006). Manual de buenas prácticas ambientales para el sector del turismo en los espacios naturales de castilla y León. Junta de Castilla y León. Valladolid. 58 pp.

Mulero, A. (2002). *La protección de Espacios Naturales en España*. Mundi-Prensa, 309 pp. Madrid.

OAPN (1999). 30 reflexiones sobre educación ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.

Turmo, A.; Balleja, A.; Goikoetxea, I.; Martínez, J.; Moreno, T.; Nassarre, J.M. (2004). Manual de senderos. 2ª edición revisada. Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. 76 pp. Zaragoza.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Aula 2.4	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	17:00	Aula 2.4	(Teoría)

ESPECIES PROTEGIDAS

Código	9187		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-312-PSP-9187			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

HOMET GARCIA-CERNUDA, JUAN MARIA (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Conocimiento de los marcos legales en los que se desenvuelve la protección de las especies tanto animales como vegetales; así como el conocimiento de la biología de los hábitats en que viven

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA

Tema 1 La Conservación de la Naturaleza en el contexto Internacional. Antecedentes de la Conservación de la Flora y Fauna en España

Tema 2 Bases técnicas para la Conservación para la conservación de la Flora y la Fauna. Planes de Recuperación de especies. Fundamentos biológicos de la desaparición de especies. Técnicas para la recuperación de especies amenazadas

Tema 3 Legislación y Catálogos europeos, estatales y regionales de plantas protegidas. Categorías y criterios de la U.I.C.N

Tema 4 Reconocimiento, determinación, diagnóstico, biología, hábitats y riesgos de las especies de la flora protegida de Asturias de los acantilados, dunas, rías y estuarios. Propuesta de actuación para su protección

Tema 5 Reconocimiento, determinación, diagnóstico, biología, hábitats y riesgos de las especies de la flora protegida de Asturias de los matorrales y bosques. Propuestade actuación para su protección

Tema 6 Reconocimiento, determinación, diagnóstico, biología, hábitats y riesgos de las especies de la flora protegida de Asturias de las turberas y medios acuáticos. Propuesta de actuación para su protección

Tema 7 Reconocimiento, determinación, diagnóstico, biología, hábitats y riesgos de las especies de la flora protegida de Asturias de la alta montaña. Propuesta de actuación para su protección

Tema 8 Espacios invasoras. Su peligro para los ecosistemas de nuestra región

Tema 9 Catálogo de las especies de Fauna protegida de Asturias

Tema 10 Planes de protección de las especies de Fauna amenazada

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1.- Metodos y técnicas para la elaboración de fichas de especies a proteger 1
 Práctica 2.- Métodos y técnicas para la elaboración de fichas de especies a proteger 2
 Práctica 3.- Elaboración de fichas de especies a proteger

Práctica de Campo

Reconocimiento 'in situ' de diversos hábitats con Flora y Fauna amenazadas

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se impartirán clases magistrales ayudadas por técnicas audiovisuales y se promoverán a continuación discusiones sobre los temas tratados en la clase magistral.

Se controlará la asistencia, siendo necesaria la asistencia, al menos, de un 60% de las clases.

Se hará un examen escrito en el que se tendrá en cuenta los conocimientos adquiridos tanto en las clases teóricas como en las prácticas ya sean de laboratorio como de campo

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. (2000).- Flora Amenazada de Asturias. Curso 'Especies y Espacios protegidos en Asturias: Gestión y Conservación. Colegio Oficial de Biólogos. Facultad de Biología. 124 pgs.

DIÁZ GONZÁLEZ, T.E., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, H. NAVA & A. BUENO. (2002).- Las especies de la flora Protegida en Asturias. Instituto Asturiano de Administración Pública 'Adolfo Porada'. Gobierno del Principado de Asturias. 112 pgs.

LASTRA, C. (ed.) (2005).- Especies protegidas de Asturias. Asociación Asturiana de Amigos de la Naturaleza (ANA).

NIVEN, D.R. (1994).- Princi and Practice of Plant Conservación. Chapman & Hall. Londres. 292 pgs

VILLALBA ALONSO, C.D. (1998).- Bases y criterios para la conservación de la Flora amenazada. Consejería de Medio Ambiente. Principado de Asturias. 63 pgs.VV.AA.(1999).-

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias. 167 pgs.

VV.AA. (2000).- Lista Roja de Flora Vascular Española (valoración según Categorías UICN). Conservación Vegetal 6(extra): 11-38

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: HOMET GARCIA-CERNUDA, JUAN MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	16:00	Aula 2.3	(Teoría)
SABADO, 5/6/2010	10:00	Aula 2.2	(Teoría)
LUNES, 19/7/2010	16:00	Aula 2.2	(Teoría)

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Código	9188	Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-316-PRIR-9188				
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLORACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Web							

PROFESORES

CRABIFFOSSE CARDONA, JUAN FELIX (Teoría)
FIDALGO VALVERDE, GREGORIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer los derechos y deberes de las empresas y trabajadores en Prevención de Riesgos Laborales. Realizar evaluaciones de riesgos, planificaciones y planes de prevención. Como integrar la prevención de riesgos laborales en las actividades del Ingeniero Técnico. Casos prácticos.

CONTENIDOS

1. TRABAJO Y SALUD: EL RIESGO LABORAL
 - 1.1.Trabajo y salud
 - 1.2.El Riesgo Laboral
 - 1.3.Factores de Riesgo Laboral
 - 1.4.Daños derivados del trabajo
 - 1.5.Técnicas Preventivas
- 2.LEGISLACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
 - 2.1.Conceptos Básicos
 - 2.2.Administraciones competentes en salud laboral
 - 2.3.Legislación sobre Seguridad y Salud
 - 2.4.Obligaciones, responsabilidades y sanciones
- 3.ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ACCIDENTES
 - 3.1.Introducción a la estadística de accidentes
 - 3.2.Clasificación de los accidentes
 - 3.3.Índices estadísticos
 - 3.4.Evolución de la siniestralidad
- 4.ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES
 - 4.1.Justificación de la Prevención
 - 4.2.Economía de la Seguridad
- 5.ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA EMPRESA
 - 5.1.Gestión de la Prevención
 - 5.2.Organización de la Prevención

5.3. Modelos de gestión

6. TÉCNICAS DE SEGURIDAD

6.1. Tipos de Técnicas

6.2. Evaluación de Riesgos

6.3. Investigación de accidentes

6.4. Inspecciones de seguridad

6.5. Técnicas específicas

7. HIGIENE DEL TRABAJO

7.1. Concepto y funciones

7.2. Criterios de valoración del riesgo higiénico

7.3. Evaluación del riesgos higiénico

7.4. Análisis de riesgos específicos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Lecciones del Profesor. Trabajos prácticos.

En la evaluación se tendrá en cuenta la participación en clase, las prácticas y trabajos realizados, así como la nota de un examen final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Espeso Santiago, A. et al. (2007). Manual para la formación de técnicos de prevención de riesgos laborales. Editorial Lex nova, Valladolid.

Espeso Santiago, A., Fernández Zapico, F., Espeso Expósito, M. y Fernández Muñiz, B. (2007). Seguridad en el Trabajo. Manual para la formación del Especialista. Editorial Lex Nova, Valladolid.

Cortés Díaz, J. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo. Editorial Tébar Flores, S.L.: Madrid

Página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula 2.4	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)

SOCIOLOGIA RURAL

Código	9189		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-317-RSO-9189			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

VAN DEN BROEK., HANS PETER (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Presentaremos una panorámica de los cambios más relevantes del medio rural español de las últimas décadas. Analizaremos específicamente los nuevos papeles de los actores sociales más relevantes de este medio en el momento actual. Esto nos llevará a debatir sobre los nuevos usos productivos del medio rural y sobre funciones no estrictamente productivas, aunque necesarias para dinamizar el territorio. Esperamos poder concretar este análisis al caso asturiano, tras el estudio del medio rural español.

CONTENIDOS

- 1.- Introducción a la Sociología: objetivos y métodos.
- 2.- Sociedad tradicional y sociedad moderna.
- 3.- Marco ecológico: naturaleza y sociedad.
- 4.- Cambios demográficos del medio rural español.
- 5.- Familia agraria y comunidad rural.
- 6.- Mujeres rurales en la enrucijada del cambio.
- 7.- Los jóvenes rurales hoy.
- 7.- Las personas mayores en el medio rural.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asignatura se desarrollará a partir de las exposiciones teóricas de la profesora y de los trabajos individuales de los estudiantes. Estos trabajos seguirán las orientaciones temáticas y metodológicas de la profesora y deberán ser expuestos en público. En una de las sesiones semanales de la asignatura se expondrá la teoría del tema, y se dedicarán las sesiones de la tarde a realizar el trabajo de los estudiantes para su exposición en el aula. La asistencia a las clases teóricas es obligatoria y en las sesiones prácticas se contará con la flexibilidad que requiera la ejecución de los trabajos individuales. La nota final será la del trabajo, y a éste se añadirá la nota por la participación requerida en las clases teóricas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BÁSICA:

Gómez Benito y González (2002): Agricultura y sociedad en el cambio de siglo. MacGraw Hill.
VVAA (2005): Atlas de la España rural. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

COMPLEMENTARIA:

Díaz Méndez (1997): Estrategias familiares y juventud rural. Madrid. Ministerio de Agricultura,

Pesca y Alimentación.

González y Gómez Benito (2002): Juventud rural 2000. Madrid. Ministerio de Asuntos Sociales. Injuve.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: VAN DEN BROEK., HANS PETER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 28-09-2009 AL 30-07-2010	LUNES DE 12:00 A 14:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor
DEL 28-09-2009 AL 30-07-2010	MARTES DE 17:00 A 19:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor
DEL 28-09-2009 AL 30-07-2010	MIÉRCOLES DE 18:00 A 20:00	ECONÓMICAS - DERECHO	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	12:00	Aula 2.4	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
MARTES, 20/7/2010	15:00	Aula 2.3	(Teoría)

FITOSOCIOLOGIA Y GEOBOTANICA

Código	9190		Código ECTS	E-LSUD-3-FO-EN-313-PHGE-9190			
Plan de Estudios	ING. TEC. FORESTAL: ESP. EXPLOTACIONES FORESTALES (2000)			Centro	E.U. DE INGENIERÍAS TÉCNICAS DE MIERES		
Ciclo	1	Curso	3	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,3	Prácticos	2,3		
Web							

PROFESORES

DÍAZ GONZALEZ, TOMAS EMILIO (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Adquisición de conocimientos básicos sobre diversos aspectos de la Geobotánica (fundamentalmente en Bioclimatología y Biogeografía) para su aplicación en Fitosociología tanto clásica como dinámico-catenal que servirán de soporte metodológico para el análisis de la diversidad forestal de Asturias, mediante el conocimiento de las series de vegetación cuya etapa madura corresponde a un determinado tipo de bosque.

CONTENIDOS

TEORÍA: 1. Concepto de Geobotánica. Introducción a la Bioclimatología. Índices y Diagramas bioclimáticos. Tipos de bioclimas. Pisos bioclimáticos (termotipos) y ombrotipos. 2. Introducción a la Biogeografía. Área de distribución. Tipología biogeográfica. Reinos biogeográficos. Grandes unidades biogeográficas de Europa occidental: Región Eurosiberiana y Región Mediterránea. Unidades biogeográficas de Asturias. 3. Introducción a la Metodología Fitosociológica. Concepto de asociación. Unidades Sintaxonómicas: Las Clases fitosociológicas forestales y preforestales más singulares de Asturias. Fitosociología dinámico-catenal: Concepto de Serie de Vegetación. 4. Los bosques de Asturias y sus etapas de sustitución: prebosques, matorrales de orla, matorrales de degradación, prados y pastizales.

PRÁCTICAS: Tres prácticas de campo para aplicar la metodología fitosociológica en la inventariación e identificación de comunidades vegetales en territorios biogeográfica y bioclimáticamente distintos y analizar su posición dinámica, sucesional y catenal.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

a) Un examen parcial que versará sobre los temas (tanto teóricos como prácticos) explicados hasta la fecha del mismo y será liberatorio de materia para aquellos alumnos que obtengan una calificación de 5 ó superior. b) Un examen final que comprenderá una parte correspondiente al segundo parcial, que versará sobre los temas (tanto teóricos como prácticos) que no fueron objeto del primer examen parcial, para todos los alumnos, y otra parte de recuperación del primer parcial, sólo para aquellos alumnos que no liberaron materia. La calificación final será la media de las calificaciones obtenidas por el alumno en ambos parciales. Solamente se compensará un suspenso en uno de los parciales cuando la calificación obtenida en él haya sido de 4 ó superior.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Díaz González, T.E. & Fernández Prieto, J.A. (1994). El Paisaje Vegetal de Asturias. Itinera Geobotánica, 8: 5-242. León.

Díaz González, T.E. & Fernández Prieto, J.A. (1994). La Vegetación de Asturias. Itinera Geobotánica, 8: 243-528. León.

Díaz González, T.E., Fernández-Carvajal Álvarez, M.C. & Fernández Prieto, J.A. (2004). Curso de Botánica. Ed. Trea. Gijón.

Díaz González, T.E., & Vázquez, A. (2004). Guía de los bosques de Asturias. Ed. Trea. Gijón.

Izco Sevillano, J. & al. (2004): Botánica 2ª ed.). Ed. McGrawHill-Interamericana de España. Madrid.

Rivas-Martínez, S. & Penas, A. (ed.) (Díaz González, T.E., coordinador de Asturias) (2003). Atlas y Manual de los Hábitats de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: DIAZ GONZALEZ, TOMAS EMILIO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 20-02-2010	LUNES DE 11:00 A 13:00	BIOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	Despacho U231
DEL 01-03-2010 AL 30-06-2010	LUNES Y MARTES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario BOS

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 2.3	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	10:00	Aula 2.4	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	16:00	Aula 2.4	(Teoría)

4.8 Ingeniero Geólogo (2º C) (2002)

4.8.1 Complementos de Formación

CARTOGRAFIA GEOLOGICA

Código	13420		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	1,0	Prácticos	5,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	1,0	Prácticos	5,0		
Web							

PROFESORES

FARIAS ARQUER, PEDRO JOSE (Practicass de Campo, Teoría)

PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicass de Campo, Practicass en el Laboratorio)

OBJETIVOS

El principal objetivo de esta asignatura es el análisis tridimensional de los cuerpos geológicos a partir de su expresión cartográfica. Se pretende que el alumno adquiera destreza en el manejo de la geometría descriptiva como herramienta de análisis tridimensional de los cuerpos geológicos a partir de las secciones cartográficas. Asimismo, el alumno debe aprender a elaborar mapas geológicos sobre una base topográfica. Finalmente, se pretende introducir al alumno en el uso del mapa geológico como herramienta de integración de datos geológicos de diverso tipo: estratigráficos, estructurales, petrológicos, etc.

CONTENIDOS**PROGRAMA DE TEORIA**

Lección 1.- Concepto de mapa geológico. Aspectos metodológicos en la elaboración de un mapa geológico. El mapa geológico como documento básico en Geología. Lección 2.- Elementos de un mapa geológico. Escala. Tipos de contactos. Símbolos. Leyenda. Memoria del mapa geológico. Historia geológica. Datos objetivos e interpretativos, mapas de afloramientos. Factores en el progreso de la cartografía geológica. El mapa geológico y las diversas ramas de la Geología. Lección 3.- Técnicas de apoyo a la cartografía geológica: la fotografía aérea. Tipos de fotografías aéreas. Visión estereoscópica. Expresión morfológica y vegetación en las fotografías aéreas. Interpretación litológica y estructural. Lección 4.- Cartografía de las unidades sedimentarias. Unidades sedimentarias tabulares. Cambios laterales de facies. Discordancias. Lección 5.- Cartografía de rocas volcánicas. Forma de los depósitos efusivos. El registro estratigráfico de las rocas volcánicas. Cartografía de rocas ígneas intrusivas. Los contactos intrusivos y su reconocimiento. Tipos de intrusiones ígneas y su expresión cartográfica. Lección 6.- Mapas geomorfológicos. Cartografía de rasgos erosivos y de formaciones superficiales. Simbología. Modelización. Lección 7.- Pliegues y topografía. Reconocimiento cartográfico de superficies estructurales curvas. Expresión cartográfica de los principales elementos geométricos de los pliegues: charnela y superficie axial. Representación cartográfica de rocas plegadas. Simbología. Lección 8.- Modelos de afloramiento en pliegues con distinta posición espacial. Modelos cartográficos de pliegues superpuestos. Lección 9.- Reconocimiento de fallas en el campo. La desfiguración de la fisiografía original de una falla:

escarpes de falla. La representación cartográfica de las fallas: el reconocimiento de fallas mediante la discontinuidad de estructuras y mediante la repetición u omisión de estratos. Lección 10.- Expresión cartográfica de las fallas. Análisis de los desplazamientos aparentes de las fallas: Separaciones. Relación de las fallas con los pliegues. Reconocimiento de los diferentes tipos de fallas en los mapas geológicos.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

Prácticas de Gabinete.-Problemas de mapas geológicos en los que se utiliza la geometría descriptiva. Cálculo de planos y líneas a partir del trazado cartográfico, predicción de trazas cartográficas. Determinación del espesor y profundidad, sondeos, a partir de mapas. Cálculo de los elementos de un pliegue a partir del trazado cartográfico. -Interpretación de mapas geológicos y realización de cortes con complejidad progresiva.

Prácticas de Campo.-Elaboración de mapas geológicos e interpretación de los mismos: trabajos de campo que comprenden la utilización de diferentes técnicas (dominio del mapa topográfico, manejo de la brújula de geólogo, uso de la fotografía aérea, reconocimiento de los diferentes tipos de contactos geológicos y trazado cartográfico de los mismos, etc.).

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

El examen final consta de dos pruebas independientes: Teoría + Prácticas de laboratorio y Prácticas de Campo, realizados en este orden temporal. Para poder realizar el examen de Prácticas de Campo será necesario obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10 en el de Teoría + Prácticas de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BARNES, J. (1981).- Basic Geological Mapping. Geological Society of London Handbook. BENNISON, G.M. (1991).- An Introduction to geological structures and maps. (5th Ed.) Arnold Ltd. BONTE, A. (1969).- Introduction a la lecture des Cartes Geologiques. Masson & Cia. BUTLER, B.C.M. & BELL, J.D. (1988).- Interpretation of Geological Maps. Longman Scientific & Technical. LISLE, R.J. (1988).- Geological Structures and Maps. A practical Guide. Pergamon Press.

BARNES, J. (1981).- Basic Geological Mapping. Geological Society of London Handbook. BENNISON, G.M. (1991).- An Introduction to geological structures and maps. (5th Ed.) Arnold Ltd. BONTE, A. (1969).- Introduction a la lecture des Cartes Geologiques. Masson & Cia. BUTLER, B.C.M. & BELL, J.D. (1988).- Interpretation of Geological Maps. Longman Scientific & Technical. LISLE, R.J. (1988).- Geological Structures and Maps. A practical Guide. Pergamon Press. McCLAY, K. (1987).- The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London Handbook. PARK, R.G. (1983).- Foundations of structural geology. Blackie Chapman. PLATT, J.I. y CHALLINOR, J. (1974).- Simple geological structures. Murby. POWELL, D. (1992).- Interpretation of Geological Structures through Maps. Longman. RAGAN, D.M. (1980).- Geología Estructural. Introducción a las técnicas geométricas. Ediciones Omega.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: FARIAS ARQUER, PEDRO JOSE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES Y MARTES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 12:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-3) - Despacho Profesor
PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 10/2/2010	10:00		(Prácticas)
MARTES, 26/1/2010	09:00	Lab. de Geología I	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00		(Prácticas)
JUEVES, 27/5/2010	09:00	Lab. de Geología I	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	10:00		(Prácticas)
MARTES, 6/7/2010	09:00	Lab. de Geología I	(Teoría)

CRISTALOGRAFIA Y MINERALOGIA

Código	13421		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,5	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,5	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

BLANCO FERNANDEZ, MARTA (Practicar en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos básicos de los minerales, propiedades y aplicaciones, así como de la metodología de identificación mineral mediante distintas técnicas.

CONTENIDOS**TEORIA**

1.Introducción: Concepto de cristal y mineral. Propiedades físicas

2.Composición química de los minerales. Estabilidad mineral.

Mineralogía determinativa

3.Toma de muestras y preparación del material. Métodos de separación mineral.

4.El microscopio. Propiedades ópticas de minerales transparentes y opacos. Determinación e identificación óptica de minerales.

5.Difracción de Rayos X. Método de polvo. Identificación de minerales.

6.Técnicas de análisis químico. Otras técnicas.

Mineralogénesis

7. Introducción. Composición química y mineralógica de la corteza terrestre. Paragénesis minerales. El ciclo geoquímico.

8.Procesos internos de formación de minerales. Tipos de Yacimientos.

9.Procesos externos de formación de minerales. Tipos de Yacimientos.

Mineralogía descriptiva

10.Silicatos: Clasificación. Caracteres generales. Aplicaciones

11. Elementos nativos, Sulfuros, Óxidos, Hidróxidos y Haluros. Clasificación. Caracteres generales. Aplicaciones

12.Carbonatos, Nitratos, Boratos, Sulfatos, Cromatos, Wolframatos y Molibdatos. Clasificación. Caracteres generales. Aplicaciones.

PRÁCTICAS

1.Resolución de problemas

2.Identificación de minerales al microscopio.

3.Identificación de minerales por Difracción de Rayos X.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación se realizará con dos Exámenes, uno de carácter teórico y otro práctico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Amorós, J. L. (1982).- El Cristal. Una introducción al estado sólido. Atlas. Madrid

Bateman, A.M., (1982).- Yacimientos minerales de rendimiento económico. Omega, Barcelona

Deer, W.A.; Howie, R.S.; Zussman, J. (1992) An introduction to the rock forming minerals. ,

Londres, Longman.

Galan, E. y Mirete, S. (1979).- Introducción a los minerales de España. IGME, Madrid

García Guinea, J., Martínez Frias, J. (1992) Recursos minerales de España. Textos Universitarios nº 15 CSIC

Heinrich, E.W. (1977). Identificación microscópica de los minerales. Urmo, Bilbao.

Klein, C.; Hurlbult, C. S. (1997) Manual de Mineralogía de Dana. , Cuarta edición. Volumen 1 y 2.

Lunar, R. Oyarzun, R. (1991) Yacimientos minerales. Técnicas de estudio. Tipos. Evolución metalogenética. Exploración. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.

MacKenzie, W.S.; Adams, A.E. (1997) Atlas en color de rocas y minerales en lámina delgada. , Masson. S.A., Barcelona

Mottana, A., Crespi, P. y Liborio, G. (1980).- Guía de Minerales y Rocas. Grijalbo. Barcelona

Nesse, W.D, (2000). Introduction to Mineralogy. Oxford University Press.

Putnis, A. (1992). Introduction to Mineral Sciences. Cambridge University Press, Cambridge and New York.

Rodríguez Gallego, M. (1982). La difracción de los rayos X. - Alhambra. Madrid

Zoltai, T. Stout, J.H. (1985) Mineralogy. Concepts and principles. Minneapolis: Burgess Pub. Co.

Zussman, J. (1977). Physical methods in determinative Mineralogy. - Academic Press. London.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: BLANCO FERNANDEZ, MARTA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 18:00 A 19:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES Y VIERNES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 12:30 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:30 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(7-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	VIERNES DE 09:00 A 10:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	10:00	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)

DINAMICA GLOBAL, GEOLOGIA ESTRUCTURAL Y GEOMORFOLOGIA

Código	13422		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

DIAZ GARCIA, FLORENTINO ANGEL (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Introducción y manejo de los conceptos principales en el ámbito de la Geología Estructural y de la Dinámica Global, adquiriendo en la última parte de la asignatura las nociones básicas de Geomorfología. En la parte práctica se repasarán los conceptos básicos de notación en mapas geológicos, proyección estereográfica, problemas geométricos, etc., realizando, por último cortes, geológicos sencillos

CONTENIDOS

- 1.- Introducción.
 - 2.- Estructura Interna de La Tierra: Divisiones. La Reología y Resistencia de La Litosfera.
 - 3.- Tectónica de Placas. Movimientos Absolutos y Relativos.
 - 4.- Fracturas: Conceptos Básicos.
 - 5.- Diaclasas
 - 6.- Pliegues y Plegamiento
 - 7.- Fábricas: Foliaciones y Lineaciones
 - 8.- Tectónica Extensional, de Convergencia y Colisión. Cinturones de Pliegues y Cabalgamientos.
 - 9.- Tectónica de Desgarre.
 - 10.- Evolución del Relieve. Dinámica de Laderas. Depósitos Superficiales.
- Cuencas de Drenaje: Morfometría. Avenidas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen teórico y práctico, siendo la nota final la media entre ambos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

E. M. MOORES AND R. J. TWISS. "Tectonics" 1995. Ed. Freeman. 415 pp. ISBN: 0-7167-2437-5

BEN A. VAN DER PLUIJM Y STEPHEN MARSHAK. Earth Structure: An Introduction to Structural Geology and Tectonics . McGraw-Hill. 1997. ISBN: 0-697-17234-1. 495 pp

STEPHEN MARSHAK AND GAUTAM MITRA. Basic methods of structural Geology . Ed. Prentice Hall. New Jersey 1988. ISBN: 0-13-065178-8. 446 pp. PETER R. LEYSHON AND

RICHARD J. LISLE. Stereographic Projection Techniques in Structural Geology . Ed BH. Elsevier. Linacre House. Jordan Hill, Oxford OX2 8DP. 1996. ISBN: 0-7506-2450-7. 104 pp

J. DE PEDRAZA GILSANZ. Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones . 1996. Ed. Rueda. 413 pp. ISBN: 84-7207-087-5

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: DIAZ GARCIA, FLORENTINO ANGEL

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 09:00 A 11:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 18:00 A 20:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIERCOLES DE 20:00 A 21:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 13:30 A 14:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 09:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-21) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	11:30	Lab. de Geología I	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	11:30	Lab. de Geología I	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	10:00	Lab. de Geología I	(Teoría)

ESTRATIGRAFIA Y PALEONTOLOGIA

Código	13423		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, CARLOS IGNACIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

CONTENIDOS

TEMA 1: CONCEPTOS GENERALES DE LA ESTRATIGRAFÍA.

Definición, principios y objetivos de la Estratigrafía. Estratigrafía y tiempo geológico

TEMA 2: Métodos de estudio en superficie. Series estratigráficas: técnicas de medida y descripción. Observaciones de campo: litología, estructuras sedimentarias, fósiles, etc. Columnas estratigráficas.

TEMA 3: Métodos de estudio en el subsuelo. Sondeos: tipos y levantamiento de series estratigráficas. Diagramas: tipos e interpretación. Métodos sísmicos: sísmica de reflexión, interpretación de un perfil sísmico.

TEMA 4: Relaciones estratigráficas. Continuidad y discontinuidad estratigráficas: laguna. hiato y diastema. Velocidad y tasa de sedimentación. Series condensadas. Concordancia y discordancia. Tipos, reconocimiento y génesis de las discontinuidades estratigráficas.

TEMA 5: Unidades estratigráficas. Concepto y clasificación. Unidades litoestratigráficas. Unidades limitadas por discontinuidades. Unidades bioestratigráficas. Unidades de polaridad magnetoestratigráfica. Unidades cronoestratigráficas y geocronológicas.

TEMA 6: Introducción a la sedimentología. Concepto y tipos de facies sedimentaria. Asociaciones de facies. Cambios de facies. La Ley de Walther.

TEMA 7: Secuencias, ritmos, ciclos y eventos. Secuencias: concepto y tipos. Ritmos y ciclos. Origen de las secuencias, ritmicidad y ciclicidad. Eventos: concepto y tipos.

TEMA 8: Correlaciones y mapas estratigráficos. Definición y tipos de correlación. Criterios de correlación: físicos y paleontológicos. Gráficos de correlación. Definición y utilidad de los mapas estratigráficos. Tipos de mapas: de contornos de estructuras, de isopacas, de facies y de paleocorrientes,

TEMA 9: Medios sedimentarios. Concepto y clasificación. Medios sedimentarios continentales: abanicos aluviales y medios fluviales, aplicación a recursos hídricos, petróleo, carbón y placeres. Medios sedimentarios de transición: deltas, yacimientos de carbón, petróleo y gas asociados. Medios sedimentarios marinos siliciclásticos: yacimientos de hierro, manganeso y fosfatos asociados. Medios sedimentarios marinos carbonatados. yacimientos de petróleo asociados.

TEMA 10: Cuencas sedimentarias. Definición. Controles en la sedimentación en una cuenca sedimentaria. subsidencia, tectónica, eustatismo. Tipos de cuencas sedimentarias y características de sus depósitos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO, ESTRATIGRAFÍA (10 H.)

1. TIPOS DE ROCAS SEDIMENTARIAS. (2H.) Litologías y texturas. Reconocimiento y caracterización.
 2. ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS (4 H.) Clasificación. Reconocimiento y caracterización. Su aplicación como criterio de polaridad.
 3. COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS. (2 H.) Lectura y representación de columnas estratigráficas. Reconocimiento de facies sedimentarias, secuencias y discontinuidades.
 4. RECONOCIMIENTO DE RELACIONES ESTRATIGRÁFICAS EN SUCESIONES SEDIMENTARIAS. Historia geológica de un mapa elemental
PRÁCTICAS DE CAMPO ESTRATIGRAFÍA (1 SALIDA)
1. San Pedro de Antromero: reconocimiento de una sucesión estratigráfica en la costa. Localización topográfica. Estratificación. Medidas de orientaciones de capas. Criterios de polaridad. Unidades estratigráficas. Discontinuidades estratigráficas. Litologías, estructuras sedimentarias y fósiles. Secuencias.
- TEORÍA PALEONTOLOGÍA (15 H.)
- TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS EN PALEONTOLOGÍA. Definición, principios y objetivos de la Paleontología. Concepto de fósil, tafonomía, tipos de fosilización. Sistemática, taxonomía y clasificación. La especie en Paleontología, dimensión temporal. Nomenclatura. Parataxones.
- TEMA 2: TÉCNICAS PALEONTOLÓGICAS. Trabajo de campo y muestreo. Trabajo en el laboratorio. Contaminación. Ilustración, conservación y almacenamiento; catalogación. Determinación de la composición química, isotópica y mineralógica de los fósiles. Estudio de la morfología, estructura y crecimiento. Estudio biométrico: caracterización mono-, bi- y multivariante. Estudio de la evolución de los caracteres.
- TEMA 4: ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DE LA VIDA. INVERTEBRADOS. Origen y diversificación de la vida. Principales grupos de invertebrados. Morfología, modo de vida, evolución y valor cronoestratigráfico.
- TEMA 5: VERTEBRADOS.
- Origen y evolución. Primates, hominoideos y homínidos ss. ¿Acaba la filogenia con los seres humanos?.
- TEMA 6: MICROPALEONTOLOGÍA.
- Concepto, relación con otras disciplinas. Principales grupos. Aplicaciones paleoecológicas y bioestratigráficas. Utilidad de los microfósiles en la exploración de petróleo.
- TEMA 7: PALEOBOTÁNICA. LA EVOLUCIÓN DE LAS PLANTAS.
- Transición del agua a la tierra. Plantas vasculares. Plantas con semillas. Plantas con flor. Aplicaciones paleoecológicas y bioestratigráficas.
- TEMA 8: EVOLUCIÓN, PALEOECOLOGÍA, PALEOBIOSTRATIGRAFÍA, PALEOBIOGEOGRAFÍA. Evolución del registro fósil. Morfología funcional, paleoecología. Utilidad de los datos paleontológicos. Correlación con fósiles, unidades bioestratigráficas. Paleobiogeografía, organismos en el espacio y el tiempo. Extinciones. Salvar lo que queda. Especulaciones sobre vida en otros planetas. Los fósiles y la búsqueda de recursos minerales.
- PRÁCTICAS DE LABORATORIO PALEONTOLOGÍA (10 H.)
1. FOSILIZACIÓN. Tipos de fosilización. Asociaciones fósiles. Huellas de la actividad orgánica (Paleoicnología). Agentes de destrucción mecánicos: corrientes. Deformación y diagénesis de los fósiles.
 2. RECONOCIMIENTO DE GRUPOS PRINCIPALES DE INVERTEBRADOS. Trilobites, braquiópodos, moluscos, equinodermos y corales. Reconocimiento y caracterización. Valor cronoestratigráfico.
 3. MICROPALEONTOLOGÍA. Ostrácodos y conodontos. Reconocimiento y

caracterización. Valor cronoestratigráfico.

4. EVOLUCIÓN Y RELACIONES FILOGENÉTICAS. Estudio de la evolución de grupos de invertebrados utilizando análisis filogenético (cladístico) y métodos tradicionales. Para el análisis filogenético se utilizará el programa PAUP*4.0 Beta5 complementado con el programa MacClade 3.0.

PRÁCTICAS DE CAMPO PALEONTOLOGÍA (1 Salida)

1. RECONOCIMIENTO DE DISTINTOS GRUPOS DE INVERTEBRADOS EN LA FORMACIÓN AGUIÓN, EN LA COSTA DE ARNAO.

Introducción en la metodología paleontológica de campo. Estudio tafonómico y paleoecológico de diversos yacimientos y del desarrollo de construcciones arrecifales en el Devónico. Análisis del valor cronoestratigráfico de los fósiles y de su utilidad en la correlación estratigráfica y en las reconstrucciones estructurales y paleoambientales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ESTRATIGRAFIA, Bibliografía Recomendada

VERA TORRES, J.A. Estratigrafía. Principios y métodos (1994). Editorial Rueda, Madrid, 806 pp.

BOGGS, S. Jr. Principles of Sedimentology and Stratigraphy (1995, 2ª edición), Merrill Publishing Company, Columbus (Ohio), 784 pp.

PROTHERO, D.R. y SCHWAB, F. (1996). Sedimentary Geology. An introduction to Sedimentary Rocks and Stratigraphy Freeman and Company, Nueva York, 575 pp.

ARAMBURU, C. Y BASTIDA, F. Geología de Asturias (1995). Trea, Gijón, 308 pp.

BLATT, H., BERRY, W.B.N. Y BRANDE, S. Principles of Stratigraphic Analysis (1991). Blackwell, Oxford, 512 pp.

NICHOLS, G. Sedimentology and Stratigraphy (1999). Blackwell, Oxford, 355 pp.

COLLINSON, J.D. Y THOMPSON, D.B. Sedimentary Structures , (2ª edición, 1989). Chapman & Hall, Londres, 207.

PETTIJOHN, F.J. Y POTTER, P.E. Atlas and Glossary of Sedimentary Structures . (1964). Springer-Verlag, Nueva York, 370 pp.

GALLOWAY, W.E. Y HOBDAI, D.K. Terrigenous clastic Depositional Systems: Applications to Fossil Fuel and Groundwater Resources (1996, 2ª edición). Springer-Verlag, Nueva York, 480 pp.

SELLEY, R.C. Ancient Sedimentary Environments (1996, 4ª edición). Chapman & Hall. Londres, 300 pp.

SELLEY, R.C. Applied Sedimentology (1988). Academic Press, Londres, 446 pp.

PALEONTOLOGÍA, BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

BENTON, M. J. 2000. Vertebrate palaeontology . 2ª edición. Blackwell Science Ltd. Londres.

BOARDMAN, R. S., CHEETHAM, A. H., Y ROWELL, A. J. (editores). 1987. Fossil Invertebrates . Blackwell Scientific Publications. Oxford.

BRASIER, M. D. 1980. Microfossils . George Allen & Unwin. Londres.

BRIGGS, D. E. G., y Crowther, P. R. (editores). 2000. Palaeobiology II . Blackwell Science. Londres.

CLARKSON, E. N. K. 1998. Invertebrate palaeontology and evolution . 4ª edición. Blackwell Science. Londres.

COWEN, R. 1993. History of life . 2ª edición. Blackwell Scientific Publications. Palo Alto, California.

DARWIN, C. 1859. On the origin of species (1963 ed.). Introducción de H. L. Carson. New York: Washington Square Press.

DOYLE, P. 1966. Understanding fossils . John Wiley & Sons. New York.

KAESLER, R. L. (editor) (Moore, R. C. fundador y editor). 1953-2002. Treatise on invertebrate paleontology . The Geological Society of America, Inc., y The University of Kansas.

LANE, R. H., STEININGER, F. F., KAESLER, R. L., ZIEGLER, W., Y LIPS. J. 2000. Fossils and the future, Paleontology in the 21 st Century . Senckenber-Buch Nr. 74. Frankfurt am Main.

LÓPEZ MARTÍNEZ, N. Y SANTONJA, T. 1999. Paleontología conceptos y métodos . Colección Ciencias de la Vida, 19. Editorial Síntesis, Madrid.

MELÉNDEZ, B. 1999. Tratado de Paleontología . (3ª edición, ampliada, actualizada y revisada por Guillermo Meléndez Hevia). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

SCHOPF, T. J. M. (editor). 1972. Models in paleobiology . Freeman & Co. San Francisco.

STEWART, W. N., y ROTHWELL, G. W. 1993. Palaeobotany and the evolution of plants . 2ª edición. Cambridge University Press. Cambridge.

TUDGE, C. 2000. The variety of life. A survey and a celebration of all the creatures that have ever lived . Oxford University Press. Oxford.

Páginas WEB recomendadas

<http://cemex-www.arc.nasa.gov/VikingCD/Puzzle/Prebiot.htm>

<http://www.chemistry.usc.edu/Projects/origin/home.htm>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/precambrian/proterolife/html>

<http://www.ediacara.org:80/ediacara.html>

Posible origen y evolucion de la vida.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/history/evolution.html>

<http://golgi.harvard.edu/biopages/evolution.html>

Evolución, teoría e historia

<http://www.paleopolis.rediris.es/BrachNet/>

<http://www.yale.edu/ypmip/>

<http://www.man.ac.uk/Geology/research/paleo/arthropod-home.htm1>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/arthropoda/trilobita/trilobitafr.htm1>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/mologis/mollia.htm>

<http://scienceweb.dao.nrc.ca/burgess.html>

<http://www.ualberta.ca/>

<http://www.newcastle.edu.au/departement/gl/corals/corals.htm>

<http://www.graptolites.co.uk/framespage.html>

Invertebrados.

<http://www.dinosociety.org/digs.html>

<http://www.gl.umbc.edu/>

<http://denr1.igis.uiuc.edu:/isgsroot/dinos/vertpaleo.html>

<http://www.cmnh.org/reseach/vertpaleo/dinoeggs.html>

<http://www.nrm.se/virtexhi/mamsags/welcome.html.en>

Vetebrados, Dinosaurios.

<http://www.humanevolution.com>

<http://www.ed.uiuc.edu/students/b-sklar>

<http://www.kenyaweb.com/history/ch1/ch1.html>

<http://www.humanevolution.com>

<http://www.ucm.es/info/paleo/ata/>

Primates y antropoides

<http://www.ucmp.berkeley.edu/fosrec/Learning.html>

<http://www.earthsci.carleton.ca/Museum/lobby.html>

Microfósiles.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/>

<http://www.peabody.yale.edu/collections/pb/>

<http://www.colby.edu/Paleobotánica>.

<http://www.ucmp.berkeley.edu/help/timeform/html>

Escala temporal.

<http://phylogeny.arizona.edu/tree/phylogeny.html>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/clad/clad4.html>

Filogenia y biodiversidad. Cladismo.

<http://plates.uchicago.edu>

Atlas paleogeográfico.

Universidad de Chicago.

<http://www.berkeley.edu/paleozoic/paleozoic/htmlPaleozoico>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/mesozoic/mesozoiclife.html>

<http://gause.biology.ualberta.ca/wilson.hp/mesofish.html>Mesozoico

<http://www.ucmp.berkeley.edu/cenozoic/cenolife.html>

<http://chadwicka.swan.edu/paleocur/cenozoic.html>

Cenozoico

<http://cemex-www.arc.nasa.gov/VikingCD/Puzzle/cosmos.htm>

<http://marsweb.jpl.nasa.gov>

<http://fas.org/mars/index.html>

<http://seds.org/spaceviews/hotnews/mars.html>

¿Vida en el espacio?

http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/paleonet/

<http://jerwood.nhm.ac.uk/archives/paleonet/>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/Paleonet>

<http://listserv.rediris.es/archives/iberpal.html>

IBERPAL. Foro sobre Paleontología Iberica e Iberoamericana

<http://www.igme.es/internet/publicaciones/publicacionesc.htm>

Revista Española de Micropaleontología:

<http://palaeo-electronica.org>Paleontología Electronica

<http://www.geol.uniovi.es/Geologia>

Universidad de Oviedo.

<http://www.igme.es/internet/museo/museoc.htm>

Instituto Geológico y Minero de España.

Museo Geominero

<http://www.fnmh.org>

The Field Museum, Chicago.

<http://www.mnhsi.edu>

Museum of Natural History - Smithsonian Institution, Washington.

<http://www.nmh.ac.uk> British Geological Survey

<http://www.nhm.ac.uk/palaeontology>

The Natural History Museum, Londres

<http://www.palass.org>The Palaeontological Association

<http://www.journalofpaleontology.org>

The Palaeontological Society

<http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums.html>

Biblioteca virtual

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, CARLOS IGNACIO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 09:30 A 10:30	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(3-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES DE 16:30 A 17:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(3-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
PROFESOR: ALVAREZ MARTINEZ, FERNANDO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES, MARTES Y JUEVES DE 16:00 A 18:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(3-28) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 27/1/2010	10:00	Lab. de Geología I, Lab. de Geología I	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	10:00	Lab. de Geología I, Lab. de Geología I	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	10:00	Lab. de Geología I, Lab. de Geología I	(Teoría)

EXPRESION GRAFICA Y TOPOGRAFIA

Código	13424		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

CONTENIDOS**BLOQUE I: TOPOGRAFÍA**

- 1.1.- Objeto general. Topografía y Geodesia.
- 1.2.- Superficies de referencia: geode, esfera, elipsoide. Parámetros elipsoidales .
- 1.3.- Redes geodésicas. Red geodésica española.
- 1.4.- Principales operaciones topográficas. Metodología y fases del trabajo topográfico.
- 1.5.- Unidades de medida angular: sistemas sexagesimal y centesimal. Equivalencias.
- 1.6.- Unidades de medida de distancia y de superficie.
- 1.7.- Medición de ángulos.
- 1.8.- Medición de distancias
- 1.9.- Medición de superficies.
- 1.10.- Teoría de errores: conceptos básicos.
- 1.11.- Principales equipos topográficos.
- 1.12.- Métodos topográficos.

BLOQUE II: INTRODUCCIÓN A LA FOTOGRAMETRÍA

- 2.1.- Objeto.
- 2.2.-Diferencias entre fotografía aérea y mapa. Fotogrametría y fotointerpretación
- 2.3.- Principios generales de la fotografía.
- 2.4.- Fotografía aérea vertical.
- 2.5.- Visión estereoscópica.
- 2.6.- Aspectos geométricos de la fotografía aérea vertical.
- 2.7.- Ortofotografía

BLOQUE III: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA Y TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN

- 3.1.- Objeto y encuadre referencial.
- 3.2.- Proyección. Principios básicos.
- 3.3.- Sistema de planos acotados.

BLOQUE IV: INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA

- 4.1.- Objeto. Definiciones: Mapa, Plano.
 4.2.- El problema cartográfico. Simbología y generalización.
 4.3.- Proyecciones cartográficas.
 4.4.- Proyección U.T.M. Generalidades.
 4.5.- Representación cartográfica de las superficies topográficas.
 4.6.- Aplicaciones elementales.
 4.7.- Aplicaciones caracterizadas

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito final, con una parte teórica y de ejercicios.
 Examen de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FRANCO REY, J. (1999): "Nociones de Topografía, Geodesia y Cartografía" Manuales UEX nº 26. Universidad de Extremadura. Cáceres.
 GARCÍA MARTÍN, A. y otros (1996): "Topografía básica para ingenieros" Universidad de Murcia. Murcia.
 GIMÉNEZ ARRIBAS (1980): "Estudio de los sistemas de representación" Giménez Arribas. Madrid.
 PALANCAR PENELLA, M. (1985): "Geometría descriptiva. Sistemas de representación" H. De E. Minuesa, S.L. Madrid.
 PUCH RAMÍREZ, C. (2002): "Manual práctico de GPS. Introducción al Sistema Global de Posición" Desnivel. Madrid.
 RODRÍGUEZ DE ABAJO (1982): "Geometría descriptiva. Sistema acotado" Madrid.
 SANJOSÉ BLASCO, J.J. de y otros (2000): "Introducción a las ciencias que estudian la geometría de la superficie terrestre". Bellisco. Madrid.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	09:00	Aula 1.0	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	09:00	Aula 1.0	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	09:00	Aula 1.0	(Teoría)

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES

Código	13425		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ CABAL, GONZALO ANTONIO MANUEL (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

CONTENIDOS

TEORIA

- 1.- El enlace atómico.
Estructuras cristalinas en sólidos
Empaquetamiento, densidad.
Defectos en las estructuras cristalinas: puntuales, lineales de superficie.
- 2.- Propiedades mecánicas
Ensayo de tracción.
Dureza.
Tenacidad a la fractura.
Fatiga y fluencia.
- 3.- Solidificación
Solidificación de un elemento puro.
Solidificación de equilibrio de aleaciones binarias.
Defectos químicos en la solidificación.
Defectos físicos en la solidificación.
- 4.- Transformaciones en estado sólido.
Diagrama de equilibrio Fe-C.
Transformaciones de inyequilibrio en el sistema Fe-C.
Tratamientos térmicos de los aceros.
Tipos de aceros.
- 5.- Materiales cerámicos.
Producción, propiedades y aplicaciones.
- 6.- Materiales poliméricos y compuestos.
Tipos y estructura de los polímeros.
Producción, propiedades y aplicaciones.
Materiales compuestos.

PRACTICAS DE LABORATORIO 3 Créditos.

- Ensayo de tracción.
- Ensayo de dureza.
- Ensayo de resiliencia.
- Preparación metalográfica de muestras metálicas.

Observación metalográfica de aceros.
 Observación metalográfica de fundiciones.
 Ensayo Jomini.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J.A. PERO-SANZ: Ciencia e ingeniería de materiales, estructura, transformaciones, propiedades y selección . Ed. Dossat
 J.A. PERO-SANZ: Fundiciones férreas . Ed. Dossat
 J.A. PERO-SANZ: Aceros . Ed. Dossat
 W. CALLISTER: Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales Ed. McGraw-Hill.
 J.F. SHACKELFORD: Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
 D. ASKELAND: Ciencia e ingeniería de los materiales Grupo Editorial Iberoamericana.
 R.A. FLINN y P.R. TROJAN: Materiales de ingeniería y sus aplicaciones , Ed. McGraw-Hill.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	10:00	Aula 1.0	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	10:00	Aula 1.0	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	12:00	Aula 1.0	(Teoría)

COMPLEMENTOS DE FISICA

Código	13426		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

DIAZ CARRIL, ROBERTO (Teoría)

DIAZ CRESPO, MARIA ROSARIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

CONTENIDOS

TEMA 1: ESTÁTICA

Resistencia al deslizamiento. Resistencia a la rozadura. Resistencia al pivotamiento. Aplicación a cojinetes. Ecuaciones de equilibrio de un sólido. Casos particulares. Estática de hilos. Estática analítica.

TEMA 2: CINEMÁTICA DE SÓLIDOS

Movimiento de traslación. Movimiento de rotación. Movimiento general. Caso de sistemas planos. Aplicación a engranajes y mecanismos.

TEMA 3: DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

Momento cinético de un sólido con un punto fijo. Aplicación al centro de gravedad. Momentos y productos de inercia. Teorema de Steiner. Momento de inercia respecto a un eje cualquiera. Ejes principales y momentos principales. Elipsoide de inercia. Energía cinética. Ecuaciones de Euler. Caso de movimiento plano. El giroscopio.

TEMA 4: DINÁMICA DE PERCUSIONES

Concepto de percusión. Teoremas de la dinámica aplicada a las percusiones. Percusiones sobre un sólido. Sólido con un eje. Teorema de Carnot. Choques de partículas y de sistemas.

TEMA 5: SISTEMAS TERMODINÁMICOS. PRIMER PRINCIPIO

Concepto de sistema termodinámico. Ecuación de estado. La temperatura desde el punto de vista cinético. Energía interna. Trabajo. Primer principio de la termodinámica. Casos especiales. Sistemas reversibles e irreversibles.

TEMA 6: SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

Concepto de máquina térmica. Rendimiento. Máquinas frigoríficas y bombas de calor. El ciclo de Carnot. Concepto de entropía. Ley de la entropía. Máquinas reversibles e irreversibles.

TEMA 7: ONDAS MECÁNICAS

Oscilaciones libres. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas. Analogía eléctrica. Oscilaciones acopladas y modos normales. Onda mecánica. Ecuación general de ondas. Caso de una cuerda. Ondas elásticas en sólidos. Ondas elásticas en fluidos. El sonido. Ultrasonidos. Efecto Doppler. Análisis de Fourier.

TEMA 8: EL CAMPO ELÉCTRICO EN EL VACÍO

El campo eléctrico: intensidad y potencial. Naturaleza conservativa del campo eléctrico: energía de una partícula cargada. Dipolo eléctrico. Teorema de Gauss. Casos particulares de distribución de carga. Ecuaciones de Poisson y de Laplace.

TEMA 9: EL CAMPO ELÉCTRICO EN LA MATERIA

Conductor aislado en equilibrio. Capacidad. Energía. Influencia eléctrica. Dieléctricos. Condensadores. Capacidad de un condensador. Energía de un condensador. Energía del campo eléctrico.

TEMA 10: EL CAMPO MAGNÉTICO EN EL VACÍO

Vector inducción. Flujo del campo magnético. Fuerza de Lorentz: movimiento de cargas en el campo magnético. Fuerza sobre una corriente. Motores. Aparatos de medida. Fuentes de campo magnético: ley de Ampere-Laplace. Casos particulares de corrientes.

TEMA 11: EL CAMPO MAGNÉTICO EN LA MATERIA

Clasificación de los materiales por su comportamiento magnético. Excitación magnética. Ciclo de histéresis. Electroimanes. Circuitos magnéticos.

TEMA 12: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Inducción: ley de Faraday-Henry. Casos particulares: conductor rectilíneo y generadores eléctricos. Autoinducción. Circuito R-L. energía del campo magnético. Oscilaciones eléctricas. Inducción mutua.

TEMA 13: ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Producción de ondas electromagnéticas. Velocidad de propagación. Energía: vector de Poynting. Espectro electromagnético.

TEMA 14: LA LUZ

Naturaleza ondulatoria de la luz. Reflexión. Refracción. Dispersión. Polarización. Interferencias. Difracción. Medios isotropos y anisotropos. Naturaleza corpuscular de la luz. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton.

TEMA 15: ÓPTICA GEOMÉTRICA E INSTRUMENTOS

Principio de Fermat. Reflexión y refracción. Algunos casos particulares. El dioptrio esférico. Espejos. Aumento lateral. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Límites de resolución. Microscopio electrónico.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen de conocimientos. Será necesario realizar las prácticas de laboratorio que en su momento se fijen

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BASTERO, J; CASELLAS, J. Curso de mecánica . Ed. EUNSA.FRENCH, A.P. Vibraciones y ondas . Ed. REVERTE.ALONSO, M. FINN, E. Física. Volumen I. Mecánica. . Ed Fondo educativo Interamericano, S.A.ALONSO, M. FINN, E. Física, Volumen II. Campos y ondas . Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	11:30	Aula 1.0	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	11:30	Aula 1.0	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)

COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS

Código	13427		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2° C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1° Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

SUAREZ PEREZ DEL RIO, JESUS (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

VEGA SUAREZ, ISIDRO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Conocer la terminología básica y los conceptos fundamentales de las ecuaciones diferenciales. Adquirir habilidad para calcular y comprender dichos conceptos, y extrapolarlos a casos o aplicaciones similares. Presentar métodos analíticos, cualitativos y numéricos para resolver problemas de valor inicial o de contorno, en los que intervienen ecuaciones diferenciales ordinarias o en derivadas parciales. Introducir las principales ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden que aparecen en la ingeniería. Se pretende que simultáneamente se presente un desarrollo matemático y la interpretación de las ecuaciones en su contexto físico.

A estos objetivos específicos habría que añadir el manejo de bibliografía e Internet para documentarse.

CONTENIDOS

Introducción a las Ecuaciones Diferenciales

Origen histórico de las ecuaciones diferenciales. Modelos físico-matemáticos basados en ecuaciones diferenciales. Ejemplos.- Clasificación de las ecuaciones diferenciales.- Ejercicios.

Ecuaciones Diferenciales de primer orden

Problemas geométricos conducentes a las ecuaciones de primer orden. Familias de curvas dependientes de un parámetro.- Campos de direcciones asociado a una e.d.o. de primer orden.- Solución general de una e.d. de primer orden. Curvas integrales.- El problema de valor inicial.

Resultados de existencia, unicidad y prolongación de soluciones.- Ecuaciones de primer orden lineales.- Algunos tipos de ecuaciones no lineales.- problemas notables descritos por ecuaciones lineales.- Introducción a los métodos numéricos.

Métodos de Euler y Runge-Kutta.- Ejercicios.

Ecuaciones Lineales de orden n)

Motivación.- Ecuaciones lineales de segundo orden. Métodos de reducción del orden, variación de parámetros y coeficientes indeterminados.- Problemas notables descritos por ecuaciones lineales de segundo orden. Vibraciones mecánicas.- Ecuaciones lineales de orden superior.- Ecuaciones de Euler-Cauchy.- Ejercicios.

Soluciones en serie de Ecuaciones Lineales

Motivación.- Ecuación lineal de segundo orden. Puntos ordinarios.- Puntos singulares regulares. Método de Frobenius.- Ejercicios.

Transformada de Laplace

Motivación.- Definición de transformada de Laplace.- Propiedades.- Transformada inversa de Laplace.- Función escalón unidad.- Solución de problemas de valor inicial.- Funciones de

impulso.- Transformación de funciones periódicas.- Convolución. Principio de Duhamel.- Ejercicios.

Sistemas de Ecuaciones Lineales de primer orden

Motivación.- Resultados de existencia y unicidad.- Resolución de sistemas por eliminación.-

Sistemas lineales homogéneos y no homogéneos.- Sistemas lineales con coeficientes constantes.- Resolución de sistemas mediante la transformada de Laplace.- Ejercicios.

Series de Fourier

Motivación.- Funciones periódicas y series trigonométricas.- Serie de Fourier general.-

Convergencia.- Funciones pares e impares. Series de senos y cosenos.- Ejercicios.

Ecuaciones en Derivadas Parciales y problemas de contorno

Motivación.- Ecuaciones lineales de segundo orden.- Método de separación de variables.

Problemas de contorno asociados.- Ecuación del calor.- Ecuación de ondas.- Ecuación de Laplace.- Ejercicios.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Introducción al Matlab

Representación de soluciones de problemas de valor inicial.

Resolución numérica de ecuaciones de primer orden.

Resolución numérica de sistemas de primer orden.

Series de Fourier.

Ecuaciones en derivadas parciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación constará de dos partes: la valoración de las prácticas de laboratorio durante todo el curso sobre ejercicios de programación que inciden en el contenido de la asignatura y una prueba final escrita. Asimismo, se valorará de forma positiva el seguimiento y actividad del alumno en las clases. Al ser la asignatura de 6 créditos, no se prevé la existencia de Exámenes parciales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BÁSICA W.

E. BOYCE Y R. C. DI PRIMA. Ecuaciones Diferenciales y Problemas con valores en la Frontera Limusa. México. 1998.

COMPLEMENTARIA

S. L. CAMPBELL Y R. HABERMANN. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales McGraw Hill. Madrid. 1998. ROSS, S.L. Ecuaciones Diferenciales Reverte 1981

PEREZ GARCIA, VICTOR M. Problemas de Ecuaciones Diferenciales Ariel 2001

GARCIA LOPEZ, ALFONSA Cálculo II. Teoría y Problemas Funciones de Varias Variables Clag S.A 1996

TIKONOV, A.N., SAMARSKY, A.D. Ecuaciones de la Física Matemática Mir , 1990. Matlab Apuntes de César Menéndez Fernández y de la Universidad de Navarra

ARANDA, TOMÁS Notas sobre MATLAB (I.S.B.N.: 84-8317-180-5), Universidad de Oviedo (1999)

PÉREZ, C. Matemática informatizada con MATLAB . RA-MA Editorial.. Madrid (1996).

RECURSOS INTERESANTES EN INTERNET

http://iga.iespana.es/iga/enlaces/links_c.htm

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)

QUIMICA

Código	13428		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web	http://www.uniovi.es/QFAnalitica/quimica_fisica/QuimicaGeolog.htm						

PROFESORES

DIAZ FERNANDEZ, MARIA DEL ROSARIO (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Estos complementos de formación pretenden proporcionar al estudiante un conjunto mínimo de conceptos que le permitan interpretar (cualitativamente y/o cuantitativamente) desde un punto de vista microscópico algunos de los fenómenos macroscópicos que se encontrará en el ejercicio diario de su profesión.

CONTENIDOS**PARTE TEÓRICA**

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS. El método científico. Escenario microscópico: objetos (partículas elementales, átomos, moléculas y polímeros) e interacciones entre los objetos (electromagnética, fuerte y débil). Escenario macroscópico: la materia interpretada como una colección de objetos idénticos o diferentes. Conexión entre ambos escenarios: las propiedades macroscópicas entendidas como consecuencias deducibles del escenario microscópico. Reorganización de una colección de objetos: ejemplos. Transformaciones de unos objetos en otros: ejemplos. Análisis energético y evolución temporal de dichas reorganizaciones y transformaciones: ejemplos.

TEMA-2: EL AGUA. Importancia en la Ingeniería Geológica. Escenario microscópico: estructura de la molécula de agua. Escenario macroscópico: hielo, agua líquida y vapor de agua. Propiedades excepcionales del hielo (densidad) y del agua líquida (disolvente y refrigerante). Aplicaciones industriales de dichas propiedades. Fuentes naturales de hielo y agua. Contaminantes. Purificación y potabilización.

TEMA-3: LA RADIOACTIVIDAD. Contextualización: yacimientos naturales radiactivos y depósitos de residuos nucleares. Escenario microscópico: estabilidad de los núcleos atómicos y tipos de transformaciones (estudio energético y cinético). Escenario macroscópico: fuentes alternativas de energía, datación isotópica, tomografía de emisión positrónica, marcaje y dilución isotópica. Salud y seguridad.

TEMA-4: MATERIALES AVANZADOS EN INGENIERÍA. Contextualización: la degradación de los metales. Escenario microscópico: las reacciones químicas de transferencia de electrones (balance material, estudio energético y estudio cinético). Ejemplos: ataque atmosférico directo, corrosión en medio acuoso, corrosión galvánica y corrosión por reducción gaseosa. Propuestas de materiales alternativos. Polímeros: estructura microscópica

(conformaciones) y propiedades macroscópicas (solubilidad, comportamiento térmico y comportamiento mecánico). Materiales híbridos. Selección del sustituto de un metal: ejemplos.

PARTE PRÁCTICA

PRÁCTICA 1. (Aula). Construcción, mediante modelos, de diferentes estructuras microscópicas de sólidos (especialmente algunas fases del hielo) y deducción -a partir de los modelos- de algunas propiedades macroscópicas.

PRÁCTICA 2. (Laboratorio de Química Física). Reacciones de transferencia de electrones: celdas voltaicas, celdas electrolíticas, galvanización y protección catódica con ánodo de sacrificio.

PRÁCTICA 3. (Laboratorio de Química Física). Determinación de algunas magnitudes características de diversos polímeros mediante la utilización de un viscosímetro (rotacional o de Ostwald).

PRÁCTICA 4. (Campus del Cristo, Oviedo). La luz como herramienta capaz de proporcionar información microscópica: visita a las Unidades de Caracterización de Sólidos de los Servicios Científico Técnicos de la Universidad de Oviedo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

La asignatura se desarrolla en clases teóricas (3 créditos), prácticas de tablero o seminarios (1.5 créditos) y prácticas de laboratorio (1.5 créditos). En las 30 horas teóricas -siguiendo el procedimiento de la lección magistral- se presentarán los conceptos que figuran en los contenidos de este programa. Las prácticas de tablero se dedicarán, en parte, a la resolución (bien por los alumnos, bien por el profesor) de problemas o ejercicios numéricos que ayuden a una mejor comprensión del contenido teórico. Otra parte se empleará en la presentación, por parte de los alumnos, de algún trabajo en el que ha de quedar patente que han utilizado los conocimientos adquiridos para explicar situaciones habituales en el ejercicio profesional de la ingeniería geológica. Las prácticas de laboratorio se han estructurado como un apoyo que ayude a conseguir con más facilidad el objetivo de la asignatura, y en un caso concreto (la visita a los SCT de la Universidad de Oviedo) muestre un caso real de cómo es posible obtener en la actualidad información microscópica de diversos materiales.

EVALUACIÓN

30% -> Examen con preguntas teóricas cortas y ejercicios numéricos.

30% -> Evaluación continua en las clases teóricas: breves pruebas de conceptos que se realizarán al finalizar la exposición de cada uno de los cuatro temas.

20% -> Elaboración y presentación pública de un trabajo relacionado con alguno de los temas tratados. Se valorará especialmente la capacidad de expresión, la utilización abundante de fuentes bibliográficas y la presentación organizada.

20% -> Evaluación continua en el laboratorio a través de la observación por parte del profesor y la interrogación mediante preguntas directas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BÁSICA

1. 'Chemistry in Context. Applying Chemistry to Society. A Project of the American Chemical Society'. A. Truman Schwartz, Diane M. Bruce, Robert G. Silberman, Conrad L. Stanitski, Wilmer J. Stratton & Arden P. Zipp. Wm. C. Brown Publishers - Times Mirror Higher Education Group, Inc., Dubuque, USA (1997).
2. 'The New Chemistry. A showcase for modern chemistry and its applications'. Nina Hall (editor). Cambridge University Press, Cambridge, UK (2000).
3. 'General Chemistry'. Linus Pauling. Dover Publications, Inc., New York, USA (1988). (Reedición corregida de W. H. Freeman and Company, San Francisco, USA (1970))
4. 'General Chemistry. Principles and Modern Applications'. Ralph H. Petrucci & William S. Harwood. Prentice Hall, New Jersey, USA (1997).
5. 'Química y reactividad química'. John C. Kotz, Paul M. Treichel & Patrick A. Harman. Thomson, México D. F., México (2003).

COMPLEMENTARIA

1. 'Molecules'. P. W. Atkins. W. H. Freeman and Company, New York, USA (1996).

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 1.0	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 1.0	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.0	(Teoría)

HIDRAULICA

Código	13429		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web	https://www.innova.uniovi.es/innova/aulanet/aulanet.php						

PROFESORES

GONZALEZ PEREZ, JOSE (Practicas en el Laboratorio)
 FERNANDEZ ORO, JESUS MANUEL (Teoria)

OBJETIVOS

Identificar las propiedades de los fluidos y sus unidades.
 Utilizar la terminología y sistemas de unidades de aplicación a la asignatura.
 Aplicar los principios de la estática, la cinemática y la dinámica a los fluidos.
 Resolver aplicaciones prácticas de la Mecánica de Fluidos, identificando variables, diseñando métodos de solución e interpretando resultados.

CONTENIDOS

Fluidos: definición y propiedades.
 Estática de fluidos.
 Dinámica de fluidos.
 Flujo viscoso en conductos.
 Flujo en canales.
 Flujo en medios porosos.
 Modelado numérico de problemas hidráulicos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación se efectúa mediante la realización de un examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura y la presentación de los trabajos correspondientes a las diferentes prácticas, con una ponderación del 70% para el examen y del 30% para las prácticas de laboratorio y de tablero (realizadas en el aula).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Agüera J., 'Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas', Ciencia 3, S.L.
 Aparicio, F.; Fundamentos de Hidrología de Superficie, Limusa.
 Bird, R.D.; Fenómenos de Transporte, Reverté.
 Çengel Y.A.; Cimbala J.M., 'Mecánica de Fluidos. Fundamentos y Aplicaciones', McGraw-Hill.
 Coutinho, A. Manual de Ingeniería Hidráulica, Univ. Pública de Navarra.
 Massey, ; Mecánica de Fluidos, C.E.C.S.A.
 Streeter, V.; Wylie, E.; Bedford, K.; Fluid Mechanics, McGraw-Hill.
 Shames, I.; Mecánica de Fluidos ; McGraw-Hill.
 White F.; Mecánica de Fluidos ; McGraw-Hill.
 Vennard, J.K.; Elementos de Mecánica de Fluidos, C.E.C.S.A.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	18:00	Aula 1.0	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	09:00	Aula 1.0	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	18:00	Aula 1.0	(Teoría)

MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS

Código	13430		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

MARQUEZ GENTIL, ANTONIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Que el estudiante conozca las ecuaciones que gobiernan el comportamiento de los principales fenómenos físicos que estudia la mecánica de los medios continuos, haciendo especial énfasis en las hipótesis que las sustentan. Además que el estudiante conozca los principales métodos de resolución de dichas ecuaciones.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE LAS CLASES TEÓRICAS

CAPÍTULO 1 DEFINICIÓN DE MEDIO CONTINUO. MOVIMIENTO

Lección 1. Definición del medio continuo y descripción del movimiento Lección 2. Trayectoria y líneas de corriente

CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE LA DEFORMACIÓN

Lección 3. Deformación y desplazamientos Lección 4. Teoría de pequeñas deformaciones Lección 5. Ecuaciones de compatibilidad

CAPÍTULO 3 TENSIÓN

Lección 6. Tensor de tensiones Lección 7. Círculos de Mohr

CAPÍTULO 4 ECUACIONES DE CONSERVACIÓN-BALANCE

Lección 8. Conservación de la masa Lección 9. Balance de la cantidad de movimiento Lección 10. Balance del momento angular Lección 11. Balance de la energía y segundo principio de la termodinámica

CAPÍTULO 5 ELASTICIDAD LINEAL

Lección 12. Planteamiento y resolución del problema elástico lineal Lección 13. Termoelasticidad lineal Lección 14. Elasticidad lineal plana

CAPÍTULO 6 PLASTICIDAD

Lección 15. Plasticidad. Criterios de fallo

CAPÍTULO 7 FLUIDOS

Lección 16. Ecuaciones constitutivas en fluidos Lección 17. Mecánica de fluidos

CAPÍTULO 8 PRINCIPIOS VARIACIONALES

Lección 18. Principios de los trabajos virtuales y de minimización de la energía potencial

PROGRAMA DE LAS CLASES PRÁCTICAS PRIMERA PRÁCTICA

Determinación experimental de tensiones: métodos ópticos y métodos extensométricos.

SEGUNDA PRÁCTICA

Modelización y resolución de un problema lineal unidimensional: barra de material elástico lineal, continuo, homogéneo e isótropo, sometida a una deformación axial.

TERCERA PRÁCTICA

Modelización y resolución de un problema lineal bidimensional de la mecánica de sólidos: torsión uniforme en una barra de material elástico lineal, continuo, homogéneo e isotrópico

CUARTA PRÁCTICA

Modelización y resolución de un problema lineal bidimensional de la mecánica de fluidos: movimiento de un fluido potencial (irrotacional)

QUINTA PRÁCTICA

Modelización y resolución de un problema bidimensional vectorial lineal de mecánica del sólido: problemas elásticos planos

SEXTA PRÁCTICA

Modelización y resolución de un problema bidimensional vectorial lineal de mecánica de fluidos: movimiento de un fluido de Stokes

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Consistirá en un único examen final estructurado en dos partes. Una primera parte en la que se evalúan los conocimientos teóricos mediante preguntas cortas. Y una segunda parte en la que deberán resolverse ejercicios de aplicación de los conceptos que se desarrollan en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

OLIVER OLIVELLA, X.; AGELET DE SARACÍBAR, C. Mecánica de medios continuos para ingenieros Ediciones UPC, 2000
 MEANS, W.D. Stress and Strain. Basic Concepts of Continuum Mechanics for Geologists Springer Verlag, 1976
 REDDY, J. N. An Introduction To The Finite Element Method McGraw-Hill, 1984
 ORTIZ BERROCAL, L, Elasticidad McGraw-Hill; 3ª ed. 1998

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)
MIÉRCOLES, 26/5/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	16:00	Aula 1.0	(Teoría)

PETROLOGIA

Código	13431		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ REY, ANGEL MARIA (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

CONTENIDOS**A) INTRODUCCIÓN**

1. Introducción a la Petrología. Definiciones básicas. El ciclo de las rocas. Abundancia y significado de los grandes grupos de rocas.

2. Métodos de estudio de las rocas. Composición química. Análisis químico. Composición mineralógica. Norma y modo. Análisis modal.

B) ROCAS ÍGNEAS

3. Clasificación de rocas ígneas. Clasificación genética. Clasificaciones químicas. Clasificación TAS. Clasificaciones mineralógicas. Clasificación de la IUGS.

4. Texturas y microestructuras de las rocas ígneas. La cristalización ígnea. Texturas de rocas plutónicas. Texturas de rocas volcánicas. Texturas de rocas hipoabisales.

5. Propiedades físicas de los magmas. Temperatura, viscosidad y densidad.

6. Generación y evolución de magmas. Procesos de fusión en la corteza y en el manto. Mecanismos de evolución magmática.

7. Naturaleza de los cuerpos ígneos. Productos volcánicos. Actividad volcánica. Intrusiones. Mecanismos de emplazamiento de plutones.

8. Rocas ígneas ácidas. Características petrográficas de granitoides. Riolitas. Cortejo filoniano.

9. Rocas ígneas intermedias. Características petrográficas de sienitas y traquitas. Características petrográficas de andesitas y dioritas. Rocas ígneas básicas. Características petrográficas de basaltos y gabros.

10. Rocas ígneas ultrabásicas. Características petrográficas de peridotitas. Rocas ígneas alcalinas.

C) ROCAS SEDIMENTARIAS

11. El ciclo exógeno. Etapas del proceso sedimentario. Grandes grupos de rocas sedimentarias: detríticas y bioquímicas. Características generales de las rocas sedimentarias. Composición química. Composición mineralógica. Características texturales. Estructuras sedimentarias.

12. Las rocas detríticas. Clasificación. Características petrográficas de ruiditas, arenitas y lutitas.

13. Las rocas carbonatadas. Clasificaciones. Principales tipos de calizas.

14. Otras rocas bioquímicas. Rocas silíceas. Rocas ferruginosas. Rocas fosfatadas. Evaporitas. Rocas orgánicas: carbón y petróleo.

D) ROCAS METAMÓRFICAS

15. El metamorfismo. Agentes del metamorfismo. Tipos de metamorfismo. Ambiente geotectónico del metamorfismo.

16. Nomenclatura y clasificación de rocas metamórficas. Principales grupos composicionales. Isogradas y zonas metamórficas. Facies metamórficas.

17. Texturas y microestructuras de rocas metamórficas. Tipos texturales básicos.

18. Rocas de metamorfismo térmico. Aureolas de contacto en rocas pelíticas. Mármoles y skarns.

19. Rocas de metamorfismo dinámico. Características petrográficas de milonitas y cataclasitas.

20. Rocas de metamorfismo regional. Características petrográficas de pizarras, filitas, esquistos y gneises. Metamorfismo regional de rocas básicas. Anfibolitas y eclogitas. Migmatitas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS.

- Análisis modal. Relación entre composición química y composición mineralógica de las rocas ígneas.

- Clasificación de rocas ígneas.

- Clasificación de rocas sedimentarias.

- Estudio macroscópico de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

- Estudio microscópico de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un examen final que incluirá una parte teórica y otra parte práctica. Se ponderará la nota final en función de las notas obtenidas en la parte teórica y en la práctica; será requisito indispensable para poder ponderar las notas el haber obtenido como mínimo un 4 en cada una de las partes del examen (teoría y práctica).

Además se llevará a cabo una evaluación permanente a partir de los trabajos presentados por los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ANGUITA VIRELLA, F. y MORENO SERRANO, F. (1991) Procesos geológicos internos . Ed., Rueda. Madrid.

BLATT, h. & TRACY, R.J. (1996). Petrology. Igneous, sedimentary and metamorphic . Ed. Freeman.

CASTRO DORADO, A. (1989). Petrografía básica . Ed. Paraninfo. Madrid.

MACKENZIE, W.S. y ADAMS, A.E. (1997).- Atlas de rocas y minerales en lámina delgada . Ed. Masson.

TARBUCK, E.J. y LUTGENS, F.K. (1999). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física . Ed. Prentice Hall. Madrid.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: RODRIGUEZ REY, ANGEL MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 11:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 12:00 A 14:30	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 09:30 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 11:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 12:00 A 14:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	11:30	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	11:30	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	11:30	Lab. de Mineralogía/Petr.	(Teoría)

TEORIA DE ESTRUCTURAS

Código	13432		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	1	Curso	7	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

BERNARDO SANCHEZ, ANTONIO (Practicar en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Que el estudiante conozca los diferentes tipos de sollicitaciones a los que puede estar sometido una barra de material elástico lineal continuo, homogéneo e isótropo. Que sea capaz, también, de resolver estructuras de geometrías diversas que son frecuentes en la práctica ingenieril, sometidas a diferentes sistemas de cargas.

CONTENIDOS

PROGRAMA DE LAS CLASES TEÓRICAS

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN. TENSIONES Y DEFORMACIONES

Lección 1. Generalidades y definiciones Lección 2. Sollicitación en una sección Lección 3. Estados tensional y de deformaciones. Relación entre ambos

CAPÍTULO 2 ESTUDIO DEL SÓLIDO SOMETIDO A ESFUERZO NORMAL

Lección 4. Diagramas de esfuerzos normales. Tensiones y deformaciones. Lección 5. Efecto del propio peso. Sistemas de barras articuladas Lección 6. Sistemas hiperestáticos. Tracción o compresión biaxial y triaxial.

CAPÍTULO 3 ESTUDIO DEL SÓLIDO SOMETIDO A CORTADURA Lección 7. Teoría elemental de la cortadura Lección 8. Cálculo de secciones a cortadura

CAPÍTULO 4 ESTUDIO DEL SÓLIDO SOMETIDO A FLEXIÓN

Lección 9. Diagramas de sollicitaciones Lección 10. Flexión pura. Análisis de tensiones. Lección 11. Flexión simple. Análisis de tensiones. Lección 12. Flexión simple en perfiles delgados. Lección 13. Deformación de vigas sometidas a flexión Lección 14. Flexión asimétrica Lección 15. Flexión de vigas hiperestáticas

CAPÍTULO 5 ESTUDIO DEL SÓLIDO SOMETIDO A TORSIÓN

Lección 16. Teoría elemental de la torsión

CAPÍTULO 6 ESTUDIO DE LA INESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO ELÁSTICO

Lección 17. Pandeo

CAPÍTULO 7 ESTUDIO DEL SÓLIDO SOMETIDO A SOLICITACIÓN COMPUESTA

Lección 18. Flexión compuesta Lección 19. Flexión y torsión combinadas. Torsión y cortadura.

CAPÍTULO 8 MÉTODOS ENERGÉTICOS

Lección 20. Teoremas energéticos Lección 21. Cálculo de desplazamientos.

CAPÍTULO 9 MÉTODOS MATRICIALES DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Lección 22. Generalidades sobre el análisis estructural Lección 23. Introducción a los métodos matriciales Lección 24. Relaciones básicas y definiciones Lección 25. Método de la rigidez

PROGRAMA DE LAS CLASES PRÁCTICAS

PRIMERA PARTE Caracterización experimental de materiales: Ensayo de tracción Ensayo de resiliencia Ensayos de dureza Ensayos de compresión. Ensayos de flexión. Ensayos de fatiga
SEGUNDA PARTE Análisis matricial de estructuras

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Consistirá en un único examen final estructurado en dos partes. Una primera parte en la que se evalúan los conocimientos teóricos mediante preguntas cortas. Y una segunda parte en la que deberán resolverse ejercicios de aplicación de los conceptos que se desarrollan en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de Materiales McGraw-Hill, 2002 ORTIZ BERROCAL, L. Elasticidad, McGraw-Hill 1998 VAZQUEZ, M, Cálculo matricial de estructuras 1992

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	18:00	Aula 1.0	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	18:00	Aula 1.0	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	18:00	Aula 1.0	(Teoría)

4.8.2 Asignaturas del Cuarto Curso

ANALISIS NUMERICO

Código	13387		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Web	https://www.innova.uniovi.es/innova/aulanet/aulanet.php						

PROFESORES

MENENDEZ FERNANDEZ, CESAR (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoria)

OBJETIVOS

Formativo: presentar el concepto de la matemática finita y el manejo de métodos numéricos para resolver modelos, incidiendo en que un modelo es una aproximación de la realidad y es necesario contrastar con ésta los resultados obtenidos, validando así el modelo y acotando los márgenes de error.

Instrumental: manejar los recursos del cálculo automático en la resolución de modelos. Aprender un lenguaje de programación (MATLAB) enfocando el uso al manejo de las utilidades y bibliotecas necesarias para resolver los problemas planteados en el temario.

CONTENIDOS

Computación numérica Resolución de Ecuaciones no lineales Resolución de Sistemas de Ecuaciones Interpolación y ajuste de curvas Aproximación de funciones Diferenciación e Integración numérica - Ecuaciones diferenciales ordinarias - Problemas de contorno unidimensionales: diferencias finitas y elementos finitos - Ecuaciones en Derivadas parciales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La asignatura se desarrolla en clases teóricas, prácticas de tablero y prácticas de laboratorio. En las clases teóricas (4,5 créditos) se presentan y analizan los distintos conceptos que figuran en los contenidos mediante clases magistrales y trabajo en grupo. En las prácticas de tablero (1,5 créditos) se resuelven ejercicios orientados, fundamentalmente, a una mejor comprensión de la parte teórica mediante trabajo en grupo; y en las prácticas de laboratorio (3 créditos) se resuelven, utilizando el software Matlab, ejercicios ya tratados en prácticas de tablero, y otros, cuyo tratamiento manual sería tedioso.

Dado que la asignatura tiene una componente práctica importante, en la nota final se valorará tanto el trabajo realizado en los laboratorios (25%) como los Exámenes ordinarios (60%) complementados con la evaluación continua (15%) de los trabajos de clase.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**BÁSICA**

Chapra,S.C. & Canale,R.P. 'Metodos numericos para ingenieros (5ª Ed.)'. McGraw Hill (2007)

COMPLEMENTARIA

Burden, R. & Faires,J.D. 'Análisis Numérico'. International Thomson Publishing Company. (6ª Ed.). Madrid.1998.

Curtis,G. & Wheatley,. 'Análisis Numérico con Aplicaciones'. Prentice may (6º Ed). (2000)

Kinkaid,D. & Cheney,W. 'Análisis Numérico'. Addison Wesley Iberoamericana. (1994)

Mathews, John H Métodos Numéricos con MATLAB Prentice Hall (1999)
Infante Del Rio, Juan Antonio Métodos numéricos 'Teoria, problemas y practicas con MATLAB' Pirámide (2002)
Apuntes de Matlab: César Menéndez Fernández y Universidad de Navarra (accesible por WWW)

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	10:00	Aula 1.3	Grupo TE-A de teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)

GEOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA

Código	13388		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.geol.uniovi.es/Docencia/Asignaturas/GeoIng/index.html						

CONTENIDOS

PROGRAMA DE TEORÍA

Tema 1. Concepto de 'Geología Aplicada a la Ingeniería'. Proceso histórico. Su relación con la Geología, la Geología Ingenieril, la Mecánica de Suelos, la Mecánica de rocas y la Ingeniería Geológica. El terreno como elemento de soporte de las obras de Ingeniería.

Tema 2. Metodología de estudio en Geología Aplicada. Los estudios de campo (cartografía, reconocimiento del terreno), gabinete (mapas, cortes geológicos) y laboratorio (análisis y ensayos).

Tema 3. La planificación de los estudios en Geología Aplicada. Las escalas de trabajo. Fases de planificación: Estudios de Viabilidad, Anteproyectos, Proyectos, Construcción y Conservación.

Tema 4. Las unidades geológicas. Recubrimiento superficial: los depósitos antrópicos y las formaciones superficiales. Sustrato rocoso: las rocas competentes, las rocas blandas y las rocas alteradas.

Tema 5. Los suelos y sus componentes fundamentales: el aire, el agua y la materia sólida. La composición mineralógica. Tamaño y forma de las partículas de los suelos. Fracciones fundamentales: gravas, arenas, limos y arcillas. Tipos de arcillas y sus propiedades físico-químicas.

Tema 6. Propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas de los suelos. Propiedades índice. Ensayos mecánicos. Clasificaciones geológico-geotécnicas de los suelos.

Tema 7. Problemas de los suelos en obras de ingeniería. Suelos expansivos, salinos, agresivos, colapsables y licuefactables. Fangos y turbas.

Tema 8. El sustrato rocoso. La meteorización de los materiales rocosos. Las rocas blandas. Las rocas competentes: roca matriz, el macizo rocoso y sus discontinuidades.

Tema 9. Propiedades físicas y mecánicas de las rocas. Tensiones y deformaciones del macizo rocoso. Parámetros de los materiales rocosos. Las clasificaciones geomecánicas.

Tema 10. Aspectos litológicos. Naturaleza de los materiales y su disposición en el terreno. Cambios laterales de facies. Discordancias, disconformidades y lagunas estratigráficas..

Tema 11. Análisis estructural de los materiales. Recubrimiento: estructura interna de los depósitos y morfología del plano inferior. Sustrato rocoso: los pliegues, la fracturación y los accidentes tectónicos.

Tema 12. Los riesgos geológicos: Movimientos del terreno. Avenidas e inundaciones. Riesgos costeros. Actividad sísmica. Riesgo volcánico. Los impactos medioambientales.

Tema 13. La distribución del agua en el terreno: su detección y control. Mecanismos de circulación y almacenamiento. El drenaje y sus modalidades. Aspectos negativos de la presencia de agua en las obras.

Tema 14. La cartografía geológico-geotécnica. Los elementos cartografiables y la toma de

datos en el terreno. El mapa, cortes, esquemas y leyendas. La cartografía automática.

Tema 15. Los objetivos del reconocimiento del terreno. Programación y tipos de reconocimiento. Labores superficiales. Pruebas penetrométricas. Métodos geofísicos. Ensayos mecánicos.

Tema 16. Los estudios de laboratorio. Ensayos en suelos y rocas blandas. Las rocas competentes: estudios mineralógicos, petrográficos y ensayos mecánicos.

Tema 17. Las cimentaciones en edificaciones. La capacidad portante del terreno y su deformabilidad. Las cimentaciones superficiales. Las cimentaciones profundas. El Código Técnico de la Edificación.

Tema 18. Las obras lineales superficiales. Los desmontes y las condiciones de excavación. Los terraplenes. Las cimentaciones de estructuras.

Tema 19. Los túneles. Influencia de la estratificación, pliegues y fallas. Filtraciones y tramos saturados de agua. Las zonas de emboquillado. Los métodos de excavación y sostenimiento.

Tema 20. Las presas. Ubicación y cimentación de la cerrada. La estanqueidad de la presa y el vaso. Filtraciones y karstificaciones. Correcciones del terreno.

Tema 21. Las rocas industriales y sus tipos. Niveles y zonas canterables. El estudio geológico de los yacimientos. La prospección de los yacimientos y los estudios de laboratorio.

Tema 22. La planificación económica de los yacimientos de las rocas industriales. Valoración del material útil. La evaluación del volumen aprovechable. La problemática medioambiental.

Tema 23. La elaboración de informes geológicos para proyectos de obras de ingeniería. La documentación gráfica y la memoria. Descripción geológica y caracterización geomecánica de los materiales.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS DE GABINETE

1. Modelos de mapas geológico-geotécnicos
2. Levantamiento de perfiles geológicos y geotécnicos.
3. Programación de estudios de reconocimiento del terreno y laboratorio
4. Resolución de problemas geotécnicos mediante programas informáticos

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS DE CAMPO

1. Elaboración y redacción del estudio geológico para el anteproyecto de una obra de ingeniería.
2. Visitas a obras de ingeniería en ejecución.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen de final de teoría y prácticas

Entrega de prácticas de gabinete y de informes de visita a obras.

Evaluación del anteproyecto de una obra de ingeniería.

Se valorará la asistencia a clase (20 %)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Barton, N. y Stephansson, O. (1990): Rock joints. Balkema. 814 pp. Róterdam.

Ferrer, M. y González de Vallejo, L. (1999): Manual de campo para la descripción de macizos rocosos en afloramientos. Instituto Tecnológico y Geominero de España. 83 pp. Madrid.

González de Vallejo, L. y Otros (2002). Ingeniería Geológica. Ed. Prentice Hall, Madrid. 715 pp. ISBN=8420531049.

López Marinas, J. (2000). Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Dossat, Madrid. 556 pp.

ISBN=8495312336.

Ruiz Vázquez, M. y González Huesca, S. (2000). Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Ed. Limusa, Mexico. 256 pp.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	11:30	Aula 1.3	Grupo TE-A de teoría
VIERNES, 4/6/2010	11:30	Aula 1.3	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	11:30	Aula 1.3	(Teoría)

INGENIERIA GEOLOGICO-AMBIENTAL

Código	13389		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

LOREDO PEREZ, JORGE LUIS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)
RODRIGUEZ GALLEGO, JOSE LUIS (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Comprender los conceptos fundamentales del medio geológico ambiental
Valorar la incidencia de los riesgos geológicos naturales y la acción antrópica sobre el medio ambiente
Reconocer la problemática derivada de la afección del medio geológico ambiental, tanto en lo que se refiere a la generación de residuos como a la degradación de suelos y aguas.
Identificar la legislación medio ambiental aplicable en cada caso.
Describir las principales medidas de corrección aplicables para recuperar los medios afectados.
Valorar la utilización del subsuelo para el almacenamiento de residuos.

CONTENIDOS

Conceptos básicos de Ingeniería Geológico-ambiental
Contaminación de aguas, suelo y subsuelo
Gestión de residuos y suelos contaminados
Sistemas de tratamiento por el terreno
Almacenamiento superficial y subterráneo de residuos
Secuestro de CO₂ en el subsuelo
Evaluación y corrección de impactos ambientales
Auditorías técnicas geoambientales
Legislación aplicable.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito teórico y práctico al finalizar la asignatura. La asistencia a las prácticas es obligatoria y calificable.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

-AENOR (2002). Aspectos medioambientales. Identificación y evaluación. AENOR. Edit.
-Bennet M., Doule P. (1999). Environmental Geology. Wiley Edit.
-Blatt H. (1997). Our Geologic Environment. Prentice Hall Edit.
-González de Vallejo L. Et al. (2002). Ingeniería Geológica. Prentice Hall.
-Keller I. (1982). Environmental Geology. 3ª Edic.
-Murck B., Skinner B., Porter S. (1996). Environmental Geology. Wiley Edit.
-Ray B.T. (1995) Environmental Engineering. PWS Pub. Edit.
-Corbitt, R.A.(2003). Manual de referencia de la Ingeniería Ambiental de Mc Graw Hill.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	09:00	Aula 1.3	(Teoría)

FUNDAMENTOS DE HIDROLOGIA

Código	13390		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,5	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,5	Prácticos	2,0		
Web							

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos básicos introductorios en hidrogeología: Ciencia, hidrogeología, hidrología superficial y subterránea. El ciclo hidrológico y sus elementos.
2. Saber diferenciar los materiales geológicos en función de su comportamiento hidrogeológico y realizar mapas hidrogeológicos.
3. Manejar los principios básicos de hidráulica subterránea. Ley de Darcy.
4. Establecer relaciones entre aguas superficiales y aguas subterráneas.
5. Conocer aspectos de Hidroquímica tanto teóricos como prácticos.
6. Introducir al alumno en la legislación sobre aguas subterráneas.
7. Realizar aproximaciones a la Hidrogeología regional: el caso de Asturias.

CONTENIDOS

Bloques temáticos de Teoría:

1. Introducción: Conceptos básicos y definiciones.
2. El ciclo hidrológico: concepto, elementos y definiciones básicas.
3. Climatología e hidrología superficial: principios básicos de climatología, precipitación, infiltración y distribución del agua en el suelo, evaporación, transpiración y evapotranspiración, escorrentía superficial (métodos de medida y tratamiento de datos).
4. Elementos de hidrología subterránea: comportamiento hidrogeológico de los materiales, parámetros hidrológicos fundamentales, nivel freático, nivel piezométrico, flujo de agua en el medio subterráneo, ley de Darcy, superficies piezométricas: representación e interpretación
5. Captaciones de aguas subterráneas: Tipos de captaciones; métodos de perforación: principios básicos y elementos fundamentales; conceptos y principios básicos que rigen los ensayos de bombeo y métodos de interpretación.
6. Hidrogeoquímica: principios básicos, principales parámetros físicos, químicos y fisico-químicos, toma de muestras e interpretación de análisis químicos, diagramas y mapas hidroquímicos, principales clasificaciones de de las aguas
7. Relaciones aguas superficiales-aguas subterráneas: relación río acuífero, utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas, acuíferos en las regiones costeras
8. Legislación sobre aguas subterráneas.
9. La Hidrogeología en Asturias

Contenidos prácticos

1. Cálculo de la precipitación en una cuenca

2. Estimación de la evapotranspiración. Balance hídrico.
3. Análisis de datos de aforos. Construcción e interpretación de hidrogramas.
4. Mapas hidrogeológicos
5. Hidráulica de captaciones: interpretación de ensayos de bombeo
6. Representación e interpretación de resultados de análisis hidrogeoquímicos.
7. Prácticas de Campo:reconocimiento de materiales desde el punto de vista de sus características hidrogeológicas, estudio de las relaciones acuífero-río, zonas de descarga y recarga de un acuífero

* En función del tiempo y del desarrollo de la asignatura, podrán intercalarse ejercicios prácticos complementarios en las clases teóricas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final que incluirá cuestiones teóricas y prácticas. Una parte de la calificación global se obtendrá a partir del seguimiento continuado y entrega de una memoria sobre las prácticas (campo y gabinete) desarrolladas en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BRASSINGTON, R. (1999): Field Hydrology. 2nd Edition, Ed. Wiley (John Wiley & Sons Ltd.) Chichester - England 1999, 248 pp.

CATALÁN LAFUENTE, J. G.(1990); Química del agua, Ed. Bellisco, Madrid. 424 pp

CUSTODIO, E. y LLAMAS, M. R. (Eds.) (1983): Hidrología subterránea. 2ª Edición. Omega. Madrid. 2 tomos. 2350 pp.

DAVIS, S. N. y DE WUEST, R. (1971): Hidrogeología. Ariel. 563 pp.

FORD, D.; WILLIAMS, P. (1989): Karst Geomorphology and Hydrology. Ed. Unwin Hyman, 601 pp.

FREEZE, R. A.; CHERRY, J. A. (1979): Groundwater. Ed. Prentice Hall. 604 pp.

LÓPEZ CADENAS DE LLANO, F.; MINTEGUI AGUIRRE, J. A. (1987): Hidrología de superficie. Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S. Ingenieros de Montes, Madrid 1987, 224 pp.

MANNING, J. C. (1987): Applied Principles of Hydrology. Ed. Merrill. 278 pp.

MATEU, J.; MORELL, I. (Eds.) (2003): Geostatística y Modelos Matemáticos en Hidrogeología. Universitat Jaume I, 2003

MC CUEN, R. (1989): Hydrology Analysis and Design. Ed. Prentice Hall. 867 pp.

PULIDO, J. L. (1978): Hidrogeología práctica. URMO, S. A. De Ediciones. 314 pp.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula 1.3	Grupo TE-A de teoría
JUEVES, 10/6/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)

HIDROLOGIA APLICADA

Código	13391		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

CONTENIDOS

Justificación: El programa de esta asignatura responde a una distribución de los contenidos en varios módulos básicos:

1. -Hidrología superficial:
2. Hidrología subterránea:
3. Calidad de las aguas.
4. Planificación hidrológica.

Módulo1: Hidrología superficial.

Tema 1: Procesos hidrológicos.

- i. El ciclo hidrológico. Concepto y descripción preliminar de sus componentes.
 - a. Precipitación: Tipologías. Medida. Curvas IDF.
 - b. Evapotranspiración: Definición. Estimación.
 - c. Escorrentía superficial: Características de la cuenca hidrológica. Factores climáticos. Relaciones precipitación-escorrentía. Parametrización.
 - d. Infiltración: Concepto. Formulaciones operativas. Parámetros básicos. Caracterización experimental.

Tema 2: Hidrología cuantitativa(I).

- i. Precipitación: Tipologías. Medida. Curvas IDF.
- ii. Análisis de hidrogramas:
- iii. Análisis de riesgos y diseño hidrológico:
 - a. Estadística: Repaso. Distribuciones asociadas con los sucesos extremos. Periodos de retorno. Probabilidades de superación anual.
 - b. Predicción de máximas avenidas: Diferentes formulaciones. Fórmula racional. Análisis de inundaciones y sequías.
 - c. Ecuaciones hidráulicas (routing): Cinemáticas, de difusión, dinámicas. Métodos de solución.
 - d. Hidrología urbana: método racional. Método de hidrograma. ARC.

Tema 2: Hidrología subterránea(II).

- i. Conceptos básicos: Acuíferos y sus tipologías. Niveles piezométricos y freáticos. Medida. Mapas hidrogeológicos.
- ii. Ecuaciones de flujo en medios porosos: Permeabilidad y coeficientes de

almacenamiento.

- iii. Flujo a pozos. Formulaciones en régimen estacionario y permanente.
- iv. Interpretación de ensayos de bombeo.
- v. Modelización matemática: Modflow.

Tema 3: Calidad de aguas.

Tema 4: Planificación hidrológica:

- i. Recursos y usos del agua.
- ii. Gestión de la oferta y la demanda de agua.
- iii. Evaluación económico social y ambiental.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)

MECANICA DE SUELOS Y DE LAS ROCAS

Código	13392		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,0	Prácticos	5,0		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	4,0	Prácticos	5,0		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL (Teoría)
 GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Prácticas en el Laboratorio)
 ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Prácticas de Campo, Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Desarrollar los conocimientos más comunes en la Ingeniería Geotécnica, tales como las estructuras de retención de tierras, las cimentaciones y los taludes, de forma que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para el diseño de las obras geotécnicas de uso más habitual.

Que el alumno comprenda los mecanismos de comportamiento de las distintas obras geotécnicas y adquiera la destreza necesaria para abordar el estudio de tales obras.

Que el alumno conozca los principios de la normativa geotécnica: Eurocódigo EC7

CONTENIDOS

TEMA 1. PROPIEDADES GEOTÉCNICAS DE LOS SUELOS

- 1.1. Propiedades índice
- 1.2. Clasificación de los suelos
- 1.3. Propiedades hidráulicas
- 1.4. Caracterización tenso-deformacional del suelo
- 1.5. Resistencia del suelo frente a esfuerzos normales y cortantes

TEMA 2. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL MACIZO ROCOSO

- 2.1. Estructura del macizo rocoso
- 2.2. Identificación de parámetros característicos
- 2.3. Resistencia a compresión y a tracción
- 2.4. Resistencia a esfuerzos cortantes
- 2.5. Criterios de rotura

TEMA 3. CLASIFICACIONES GEOTÉCNICAS DEL MACIZO ROCOSO

- 3.1. Clasificación de Protodyakonov
- 3.2. Clasificación de Deere
- 3.3. Clasificación de Beniaowski
- 3.4. Clasificación de Barton
- 3.5. Clasificación de Hoek-Brown

TEMA 4. MEJORA GEOTÉCNICA DEL TERRENO

- 4.1. Tipos de tratamiento
- 4.2. Inyecciones
- 4.3. Jet Grouting

- 4.4 Vibrosustitución y compactación
- 4.5 Técnicas de congelación
- 4.6 Geotextiles

TEMA 5. ESTRUCTURAS DE RETENCIÓN

- 5.1. Presión de tierras
- 5.2. Diseño de muros de contención
- 5.3. Diseño de muros de tierra armada
- 5.4. Diseño de muros pantalla
- 5.5. Diseño de muros sótano

TEMA 6. CIMENTACIONES

- 6.1. Cálculo de asientos
- 6.2. Cálculo de la capacidad portante del terreno
- 6.3. Diseño de cimentaciones superficiales
- 6.4. Diseño de cimentaciones profundas

TEMA 7. ESTUDIO GEOTÉCNICO DE TALUDES

- 7.1 Tipos de movimientos del terreno
- 7.2 Estabilidad de taludes
- 7.3 Corrección de taludes

TEMA 8. SOSTENIMIENTO DE CAVIDADES SUBTERRÁNEAS

- 8.1 Tipos de sostenimiento
- 8.2 Curvas características
- 8.3 Métodos de Panet
- 8.4 Emboquilles

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA: Clases magistrales, trabajos en aula, laboratorio y campo, exposición y discusión de los trabajos.

EVALUACIÓN: Evaluación continua y Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

'GEOTECNIA Y CIMIENTOS'. Jiménez Salas y otros Ed. Rueda

'INGENIERÍA GEOLÓGICA'. Luis I. González del Vallejo. Ed. Prentice May.

MECÁNICA DE SUELOS. Lambe, T.W. y Whitman, R.V.

INGEOTÚNELES. López Jimeno, C. Entorno gráfico. S.L.

'MECÁNICA DE SUELOS'. Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez,
Alfonso Ed. Limusa.

ENGINEERING ROCK MECHANICS. AN INTRODUCTION TO THE PRINCIPLES.
Hudson, J. Pergamon

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: RODRIGUEZ DIAZ, MIGUEL ANGEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	VIERNES DE 10:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)

SISMOLOGIA E INGENIERIA SISMICA

Código	13393		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web	http://www.geol.uniovi.es/Docencia/Asignaturas/Sismologia/index.html						

PROFESORES

PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Introducción a los fundamentos, métodos y objetivos de la Sismología y, más específicamente, de la Ingeniería Sísmica, y sus implicaciones en la Ingeniería Geotécnica. Por la especialidad del Ingeniero Geólogo, la asignatura se centrará especialmente en todo lo que concierne a la respuesta sísmica del terreno, tanto en lo referido a evaluación como a mitigación de la peligrosidad sísmica.

CONTENIDOS

A. SISMOLOGÍA.

1. Ondas sísmicas: ondas internas y superficiales. Propagación de las ondas sísmicas. Atenuación Fuentes de energía sísmica: fuente activa y pasiva. Sistemas de adquisición de datos sísmicos: El sismógrafo, principios y tipos. El sismograma.
2. Terremotos. Origen y frecuencia de los terremotos. Localización del epicentro de un terremoto. Tamaño de los terremotos: intensidad, magnitud y momento sísmico. Relación entre dimensión de la ruptura y magnitud Frecuencia de los terremotos. Sismicidad.
3. Terremotos y estructura interna de la tierra: refracciones y reflexiones en el interior de la tierra. Modelos de estructura interna de la tierra
4. Terremotos y tectónica de placas. Sismicidad y tectónica de placas. Análisis de los mecanismos focales de los terremotos. Tipos de límites de placas.
5. Neotectónica y tectónica activa. Terremotos, neotectónica y paleosismología. Geomorfología tectónica y geodesia. Deformación activa: integración de medidas geodésicas con datos geológicos y sismológicos.

B. INGENIERÍA SÍSMICA.

6. Terremotos y riesgo sísmico: Características de los terremotos potencialmente destructivos. Causas y fuentes de los daños debidos a terremotos. Efectos directos: rupturas de la superficie del terreno; vibraciones del suelo (grietas, licuefacción,

deslizamientos, asentamientos,..). Influencia de las propiedades del suelo. Evaluación y mitigación de la licuación del suelo y sus consecuencias. Efectos indirectos: deslizamientos, tsunamis, inundaciones, fuegos,..

7. Análisis, evaluación y modelización de la respuesta sísmica del suelo. Medición instrumental. Registros. Caracterización del movimiento del suelo: amplitud, duración y contenido frecuencial. Interacción suelo-estructura. Espectros de respuesta. Condicionantes del movimiento: magnitud, tipo de falla, distancia y tipo de substrato. Curvas de atenuación.

8. Peligrosidad sísmica. Modelos observacional, determinístico, estadístico y probabilístico. Riesgo sísmico en función de la estructura del terreno. Análisis de peligrosidad y vulnerabilidad. Mapas de riesgos. Predicción y control de terremotos.

9. Mitigación del riesgo sísmico: diseños sismorresistentes. Ductilidad. Conceptos de igual desplazamiento e igual energía. Factores de reducción. Evaluación de acciones sísmicas. Efectos de torsión en edificios. Discusión de normas sismorresistentes. Emplazamientos y criterios de diseño estructural. Edificaciones sometidas a terremotos. Seguridad sísmica de grandes obras públicas. Propiedades sísmicas de cimentaciones. Seguros y riesgo sísmico.

10. Condiciones técnicas para la construcción sismorresistente en España. Norma de construcción sismorresistente NCSE-02. Mapa de peligrosidad sísmica de España. Aceleración sísmica básica. Clasificación del terreno. Cálculo sismorresistente. Reglas de diseño y prescripciones constructivas. Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo sísmico.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se combinarán las clases teóricas con las correspondientes prácticas de laboratorio y campo. Las prácticas de laboratorio se realizarán principalmente mediante trabajos con ordenador, en aula de informática, manipulando e interpretando datos sísmicos o analizando modelos de respuesta del terreno y las estructuras. Estas prácticas se complementarán con ejercicios, en prácticas de aula. Por último, se realizará una práctica de campo para mostrar la instrumentación y las técnicas que se utilizan en los estudios de caracterización de la respuesta sísmica del terreno. La evaluación se realizará mediante un examen escrito y la evaluación de los trabajos de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Beles, A. A., Ifrim, M. D. y García Yagüe, A., Elementos de Ingeniería Sísmica. Ediciones Omega, S.A. 1975

Bolt, B.A., 1981. Terremotos. Editorial Reverte, Madrid.

Bolt, B.A., 1993. Earthquakes and Geological Discovery. Scientific American Library

Chopra, A., Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineer. Prentice Hall, Inc., 1995.

Day, R. W., 2002. Geotechnical Earthquake Engineering Handbook. McGrawHill, New York,

Fowler, C.M.R., 1990. The Solid Earth. An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge, 472 pp.

Kanamori, H. & Boschi, E., Eds., 1983. Earthquakes: Observation, Theory and Interpretation. North-Holland, Amsterdam, Holland

Keller, E. A. & Pinter, N., Active Tectonics, Earthquakes, Prentice Hall. New Jersey, 1996, 338 p.

Lay, T. & Wallace, T.C., 1995. Modern Global Seismology. Academic Press, 521 pp.

Lee, W.H.K., Kanamori, H., Jennings, P.C. & Kisslinger, C. (Eds), 2002. International Handbook of Earthquake and Engineering Seismology. Academic Press, 2 vol., 1945 pp.

Lillie, R. J., 1999. Whole Earth Geophysics: an introductory textbook for geologist and geophysicists. Prentice-Hall Inc, New Jersey, 361 pp.

Lowrie, W., 1997. Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press, 354 pp.

Naeim, F., The Seismic Design Handbook. Van Nostrand Reinhold. 1989.

Okamoto, S., 1984. Introduction to Earthquake Engineering. University of Tokio Press, Tokyo

Rosenblueth, E. y Newmark, N. M., Fundamentos de Ingeniería Sísmica. Editorial Diana, 1976.

Scholz, Ch.H., 1990. The Mechanics of Earthquakes and Faulting. Cambridge Univ. Press, 936 p.

Yeats, R.S.; Sieh, K.; Allen, C.R., The Geology of Earthquakes, Oxford University Press, 1997, 568 p.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	09:00	Aula 1.3	(Teoría)

INGENIERIA CARTOGRAFICA

Código	13394		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ MORADAS, MARIA DEL ROSARIO (Practicar en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Formar al alumno en el entendimiento de los métodos con los que generar información georreferenciada. Para ello se pretende cubrir los siguientes objetivos: conceptuales (conocer desde el punto de vista geométrico el elemento a representar y su problemática, métodos para su representación y proyecciones oficiales en España, entendimiento del sistema GPS y los métodos para obtener coordenadas tridimensionales y transformarlas, conocer las estructuras y modelos de datos comúnmente usados en SIG, campos de aplicación de dichos sistemas, métodos de evaluación multicriterio, etc.), procedimentales (conocer los métodos de cálculo y transformación de coordenadas, evaluación de los errores cometidos, conocer los procesos de captura y organización de datos para su integración en un SIG, modelos digitales de elevación y derivados, utilización de los métodos apropiados en análisis territoriales, etc.) destreza (conocimiento práctico de los programas de ordenador con el que abordar algunos de los aspectos procedimentales propuestos).

CONTENIDOS

TEMARIO

Tema 1 LA FIGURA DE LA TIERRA Y SU REFERENCIACIÓN

- 1.1 Sucesivas aproximaciones a la figura de la tierra
- 1.2 Sistemas de coordenadas
- 1.3 Relación entre sistemas de coordenadas
- 1.4 Elementos geográficos
- 1.5 Sistemas de referencia geodésicos

Tema 2 GENERALIDADES SOBRE CARTOGRAFÍA MATEMÁTICA

- 2.1 Introducción
- 2.2 Relación plano-superficie de referencia
- 2.3 Clasificación de los Sistemas de Representación

Tema 3 COORDENADAS PLANAS RECTANGULARES GAUSS-KRÜGER. PROYECCIÓN UTM

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Fórmulas fundamentales
- 3.3 Coordenadas planas a partir de coordenadas geodésicas
- 3.4 Coordenadas geodésicas a partir de coordenadas planas

- 3.5 Convergencia de meridianos sobre el plano
- 3.6 Escala de la representación
- 3.7 Fórmulas para tratamiento de distancias
- 3.8 Correcciones a la cuerda

Tema 4 EL SISTEMA GPS COMO HERRAMIENTA PARA ACTUALIZAR Y GENERAR CARTOGRAFÍA

- 4.1 Introducción
- 4.2 Descripción física del sistema
- 4.3 Observables
- 4.4 Procesado de datos
- 4.5 Transformación de resultados

Tema 5 GENERALIDADES SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- 5.1 Definición de SIG
- 5.2 Tipos de SIG
- 5.3 Funciones básicas
- 5.4 Campos de aplicación
- 5.5 Criterios de selección e implantación de un SIG

Tema 6 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA RASTER

- 6.1 Entrada de datos gráficos
- 6.2 Métodos de análisis

Tema 7 TOMA DE DECISIONES

- 7.1 Introducción
- 7.2 Proceso de toma de decisiones
- 7.3 Criterios de evaluación
- 7.4 Matriz de decisión
- 7.5 Análisis de sensibilidad

PRÁCTICAS

Prácticas de tablero.- Utilizando las tablas del Ejercicio: problema directo, inverso. Cálculo de distancias y acimutes. Cálculo de posicionamiento absoluto y relativo con código. Transformación de coordenadas

Prácticas de gabinete.- Procesamiento de los datos de campo con programa de ordenador. Obtención de coordenadas GPS, UTM y cota ortométrica de un conjunto de puntos. Cálculo de los errores. Generación de un modelo digital de elevación y modelos derivados. Análisis territoriales utilizando métodos de evaluación multicriterio.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

Clases magistrales para el desarrollo del temario y de las prácticas de tablero. Se emplearán los medios didácticos convencionales: transparencias, presentaciones con ordenador, etc. Clases guiadas de prácticas.

EVALUACIÓN

Examen final que constará de dos partes: teoría y ejercicios

Examen práctico con la utilización de uno de los programas de ordenador específicos que se hayan empleado en las prácticas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Curso de Geodesia Superior

Autor: Zakatov, P.S.

Año: 1981

Editorial: Mir Publiswhers. Moscú

Título: Geodesia y Cartografía Matemática

Autor: Martín Asín, F..

Año: 1987

Editorial: IGN. Paraninfo

Título: Proyección Universal Transversa Mercator (vol I y II)

Autor: Talleres del Servicio del Ejército. Sección de Geodesia. Informaciones Técnicas.

Año: 1976

Editorial: Servicio Geográfico del Ejército

Título: Global Positioning System. Theory and Practice (4ª edición)

Autor: Hofmann-Wellenhof, B.; Lichtenegger, H.; Collins, J.

Año: 1997

Editorial: Springer-Velag

Título: Principles of Geographical Information Systems

Autor: Burrough, Peter A.; McDonnell, Rachael A.

Año: 1998

Editorial: Oxford University Press

Título: SIG: Sistemas de Información Geográfica

Autor: Gutierrez Puebla, J.; Gould, M.

Año: 1994

Editorial: Síntesis

Título: Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio

Autor: Barredo, Josá Ignacio.

Año: 1996

Editorial: RA-MA

Título: Geographical Information Systems. Vol.1: Principlpes. Vol. 2: Applications

Autor: Maguire, D.J.; Goodchild, M.F.; Rhind, D.W. (ed.)

Año: 1994 (primera edición 1990)

Editorial: Logman Scientific & Technical

Título: Sistemas de Información Geográfica

Autor: Bosque Sendra, Joaquín

Año: 1992

Editorial: Rialp, S.A.

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)
MIÉRCOLES, 10/2/2010	18:00	Lab. de GIS y Teledet.	(Prácticas)
MARTES, 1/6/2010	10:00	Aula 1.3	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	18:00	Lab. de GIS y Teledet.	(Prácticas)
VIERNES, 9/7/2010	09:00	Aula 1.3	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	16:00	Lab. de GIS y Teledet.	(Prácticas)

RIESGOS GEOLOGICOS

Código	13395		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos necesarios sobre la asignatura.

CONTENIDOS

BLOQUE I. Introducción

Lección 1. Conceptos básicos. Impacto y riesgo inducido. Riesgos naturales. Riesgos geológicos. Clasificación de los riesgos geológicos. Susceptibilidad, peligrosidad, exposición, vulnerabilidad.

BLOQUE II. Metodología de trabajo en riesgos geológicos

Lección 2. Análisis de riesgos. Predicción espacial y temporal. Medidas de prevención: estructurales y no estructurales.

Lección 3. Cartografía de riesgos geológicos. Aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis del riesgo. Fotointerpretación y teledetección en riesgos geológicos.

BLOQUE III. Riesgos asociados a la dinámica externa.

Lección 4. Riesgos y dinámica fluvial: inundaciones. Predicción de caudales máximos y análisis probabilísticos.

Lección 5. Sistemas torrenciales.

Lección 6. Dinámica de laderas. Desprendimientos, avalanchas, deslizamientos y flujos.

Lección 7. Erosión y degradación de suelos. La arroyada.

Lección 8. Aludes de nieve. Riesgos asociados a la dinámica glaciar y periglacial.

Lección 9. Riesgos y karst. Contaminación, disolución y colapso.

Lección 10. Riesgos asociados a la dinámica litoral.

BLOQUE IV. Riesgos asociados a la dinámica interna

Lección 11. Riesgo sísmico.

Lección 12. Riesgo volcánico.

BLOQUE V. Riesgo geológico y sociedad

Lección 13. Riesgo y ordenación del territorio.

Lección 14. Riesgo en el mundo, en España y en Asturias.

Prácticas de gabinete (1 créditos)

Análisis de la peligrosidad en una cuenca torrencial: caso práctico.

Susceptibilidad y dinámica de laderas: caso práctico.

Riesgo fluvial: zonificación de llanural aluviales.

Prácticas de campo (1,5 créditos)

Salidas de campo para conocer in situ la problemática del análisis de riesgos geológicos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final que incluirá cuestiones teóricas y prácticas. Una parte de la calificación global se obtendrá a partir del seguimiento continuado y entrega de una memoria sobre las prácticas (campo y gabinete) desarrolladas en la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AYALA CARCEDO, F.J. & OLCINA CANTOS, J. (2002): Riesgos Naturales. 1512 pp. ISBN: 84-920097-X.

ARMANINI, A. & MICHINE, M. (1997): Recent Developments on Debris Flows. Springer Verlag. ISBN: 354062466X.

ERISMANN, T.H. & ABELE, G. (2001): Dynamics of Rockslides and rockfalls. Springer Verlag. ISBN: 3540671986.

FRATER, H. (1998): Natural disasters: cause, course, effect, simulation. Springer Verlag. ISBN: 3540146091.

ITGME (1995): Reducción de riesgos geológicos en España. 202 pp. ISBN: 84-7840-226-8.

MAUND, J.G. & EDDLESTON, M. (1998): Geohazards in engineering geology. Geological Society Engineerin Geology. Special Pblcation nº15. ISBN: 1862390126.

MORISAWA, M. (1994): Geomorphology and natural hazards. Elsevier. ISBN: 0444482012.

SUÁREZ, L. & REGUEIRO, M. (1997): Guía ciudadana de los Riesgos Geológicos. 196 pp. ISBN: 84-920097-3-X.

WILLIARD MILLER, E. & RUBY M. MILLER (2000): Natural Disasters: Floods Contemporary World Issues. ISBN: 1-57607-058-1.

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 15:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	09:00	Aula 1.3	(Teoría)

4.8.3 Asignaturas del Quinto Curso

YACIMIENTOS MINERALES

Código	13402		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

FUERTES FUENTE, MARIA MERCEDES (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El alumno sabrá como operan los procesos concentradores de elementos químicos y/o minerales de interés económico en la corteza. El alumno conocerá las principales tipologías de yacimientos y podrá usar como criterio de prospección y explotación la relación entre Tectónica de Placas y tipologías de yacimientos.

CONTENIDOS

- Programa de teoría-
- 1. Definición y terminología básica de la disciplina de Yacimientos Minerales.
- 2. La naturaleza y morfología de los yacimientos minerales.
- 3. Los fluidos formadores de yacimientos minerales y su circulación.
- 4. La deposición de las mineralizaciones: factores que la controlan, texturas que se desarrollan, paragénesis, zonados y alteraciones que provocan en la roca encajante.
- 5. Técnicas de estudio aplicadas en Yacimientos Minerales: geotermometría y geobarometría. Estudios isotópicos.
- 6. Principales teorías sobre la génesis de los yacimientos minerales.
- 7. Yacimientos minerales y tectónica global: modelización de los yacimientos minerales y su encuadre en el marco de la Tectónica de Placas
- 8. Yacimientos asociados a los entornos tectónicos característicos del Estadio Embrionario del Ciclo de Wilson: Granitos Anorogénicos. Complejos Alcalinos Circulares y Carbonatitas. Kimberlitas y Lamproitas. Yacimientos Estratiformes de Cobre. Yacimientos de sulfuros asociados a rocas sedimentarias: tipo exhalativo-sedimentario (SEDEX) y tipo Missisipy-Valley (MVT). Complejos Ultramáficos Bandeados (El Complejo de Bushveld y el Complejo de Sudbury). Yacimientos minerales en el Arcaico: Yacimientos en los Cinturones de Rocas Verdes. Modelo general de mineralización en el Arcaico. Cuencas intra-continetales precámbricas (Cuenca del Rand -Au y U-).
- 9. Yacimientos minerales asociados a los entornos tectónicos característicos de los Estadios Juvenil y de Madurez del Ciclo de Wilson: Los sistemas convectivos hidrotermales que operan en las dorsales medio-oceánicas (white y black smokers) y las acumulaciones actuales de sulfuros en estas condiciones. Yacimientos tipo lodos metalíferos en zonas de dorsal : El Mar Rojo y sus lodos metalíferos. Estructura y composición de la litosfera oceánica: el significado de las ofiolitas. Principales tipos de yacimientos asociados a la secuencia ofiolítica. Las pizarras

negras como yacimientos potenciales de diversos metales. Fosforitas. Yacimientos asociados a vulcanismo máfico submarino de Hg (Almadén), Sb y W en plataformas. Los Yacimientos de Hierro Sedimentario (BIF y IS).

10. Recursos minerales asociados a los entornos tectónicos característicos del Estadio de Senectud: Pórfidos. Salares. Yacimientos tipo VMS (Riotinto). Yacimientos epitermales de metales preciosos. Skarns. Yacimientos asociados a granitos tipo S de colisión (estaño-wolframio, uranio, etc.). Yacimientos asociados a pegmatitas. Yacimientos asociados a zonas de fractura y cizalla en orógenos de colisión continental.

11. Yacimientos de concentración mecánica o placeres. Yacimientos residuales. Yacimientos de enriquecimiento supergénico.

12. Yacimientos de minerales industriales.

- Programa de prácticas de laboratorio-

Estudio microscópico con luz reflejada y transmitida de muestras de una serie de yacimientos minerales característicos de tipologías bien definidas. Este estudio tendrá como objetivos que el alumno identifique minerales opacos y/o transparentes frecuentes en los yacimientos minerales, sus texturas y las alteraciones de las rocas que los encajan y la interpretación de todos estos datos con el fin de establecer la génesis de un yacimiento mineral.

- Programa de prácticas de campo-

Las prácticas de campo consistirán en dos salidas de campo de un día de duración cada una en las que se visitaran explotaciones mineras tanto en activo como ya abandonadas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y examen final de prácticas de laboratorio. Memoria de las salidas de campo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Evans, A. (1993). Ore geology and industrial minerals, and introduction, 3ª edition . Blackwell scientific publications, Oxford. 390 pp.

Evans, A. (1997). An introduction to economic geology and its environmental impact . Blackwell scientific publications, Oxford. 364 pp.

García Guinea, J.; Martínez Frías, J. (Eds.) (1992). Recursos minerales de España . Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Serie Textos Universitarios. 1448 pp.

Hutchinson, C.S. (1983). Economic deposits and their tectonic setting . Macmillan, London. 365 pp.

Lunar, R.; Oyarzun, R. (Eds.) (1991). Yacimientos minerales . Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A., Madrid. 938 pp.

Misra K.C. (2000). Understanding mineral deposits . Kluwer Academic Publishers, The Netherlands. 845 pg.

Mitchel, A.; Garson, M. (1981). Mineral deposits and their tectonic setting . Academic Press, London. 405 pp.

Sawkins, F. (1990). Metal deposits in relation to plate tectonic. 2ª edition . Springer Verlag, Berlin. 461 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: FUERTES FUENTE, MARIA MERCEDES			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES, MIERCOLES Y JUEVES DE 17:00 A 19:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-15) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES, JUEVES Y VIERNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(7-15) - Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	11:30	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 27/5/2010	11:30	Aula 1.2	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	11:30	Aula 1.2	(Teoría)

PROSPECCION Y EVALUACION DE RECURSOS

Código	13403		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

GARCIA IGLESIAS, JESUS JOSE MARIA (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Familiarizar al alumno con la manera de desarrollar y gestionar un proyecto minero, desde las primeras fases conducentes a la modelización geológica del yacimiento, hasta la modelización económica final. Se pretende resaltar la importancia de los factores económicos, que ya deben aparecer en las fases más iniciales del desarrollo del proyecto, como son las fases de investigación geológica. Al final, los conocimientos adquiridos deberían facilitar la integración y el trabajo en un equipo dedicado a la investigación, gestión y desarrollo de proyectos de inversión minera.

CONTENIDOS

PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE RECURSOS

- Parte 1: Evaluación de proyectos mineros. Objetivos de los proyectos mineros.
Características generales y especiales de los proyectos mineros.
- Parte 2: Viabilidad y desarrollo de un proyecto minero. Las fases de desarrollo.
- Parte 3: Evaluación de reservas y clasificación de recursos. Modelización geológica y modelización económica.
- Parte 4: Estimación de costes. Costes de capital y costes de explotación. Métodos de estimación.
- Parte 5: Estimación de ingresos y de mercado. Factores condicionantes. Valoración de las materias primas. Previsión de mercado.
- Parte 6: El proyecto de inversión minera. Singularidades. Modalidades de inversión.
- Parte 7: El riesgo en los proyectos mineros. Factores de riesgo. Análisis del riesgo.
- Parte 8: Financiación de proyectos mineros. Fuentes de financiación. Modelos de financiación.
- Parte 9: Fiscalidad y proyectos mineros. Características generales y particulares

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

TEORÍA: Exposición oral de los temas relacionados en el programa, con apoyo en la bibliografía citada. **PRÁCTICAS:** Sesiones de laboratorio, centradas en el análisis de los aspectos de las menas minerales que condicionan su rentabilidad. Este estudio se apoya básicamente en el trabajo con microscopía de transparencia y de reflexión.

También se tendrán sesiones de gabinete, en las que, con apoyo informático, se les presentarán casos reales de desarrollo y gestión de proyectos mineros.

Así mismo, y en función de las disponibilidades presupuestarias, se realizarán salidas de campo, para visitar algunas explotaciones mineras en actividad.

EVALUACIÓN: Los Exámenes consistirán en una prueba escrita, en la que se plantearán preguntas, tanto sobre los temas de teoría como sobre los contenidos de las clases prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Evans, A.M.(1995): 'Introduction to mineral exploration'. Blackwel Science. Oxford.
 ITGE (1991): 'Manual de evaluación técnico-económica de proyectos mineros de inversión'.Ministerio de industria turismo y comercio. Madrid.
 Orche, E. (1999): 'Manual de evaluación de yacimientos minerales'. Editor: Carlos López Jimeno. Madrid.
 Stone, J.G. y Dunn, P.G.(1996): 'Ore reserve estimates in the real world'. Soc. Econ. Geol.Special Publ.nº 3

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GARCIA IGLESIAS, JESUS JOSE MARIA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES Y MARTES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 4/2/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 4/6/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)

ECONOMIA, ORGANIZACION Y GESTION EMPRESARIAL

Código	13404		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	0,0		
Web	http://www.uniovi.es/emprende/						

PROFESORES

FERNANDEZ MUÑIZ, BEATRIZ (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

La asignatura pretende dar una visión del funcionamiento de los mercados y la gestión de las empresas. La materia se enfoca desde un punto de vista práctico, en la que los alumnos tienen que analizar el mercado del sector en el que se desarrollarán profesionalmente y realizar un plan de viabilidad de un proyecto empresarial innovador relacionado con los estudios impartidos en la carrera. Los objetivos que se pretenden cubrir con esta materia son diversos:

- Acercar al alumno al funcionamiento de los mercados y a la organización y gestión de la empresa.
- Practicar e integrar los conocimientos adquiridos en otras asignaturas.
- Fomentar el espíritu emprendedor entre el alumnado.
- Propiciar el contacto con instituciones y agentes externos a la Universidad.
- Habituar al alumno a trabajar en grupo.
- Perfeccionar las técnicas de comunicación escrita y oral.

CONTENIDOS

TEMA 1. EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS

- 1.1. La actividad económica y su organización
- 1.2. El funcionamiento de las Economías de Mercado
- 1.3. Los fallos en el mercado y los costes de transacción
- 1.4. Principales variables macroeconómicas

TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

- 2.1. Concepto de empresa
- 2.2. El entorno de la empresa
- 2.3. Los objetivos de la empresa
- 2.4. Tipos de empresas

TEMA 3. LA FUNCIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA

- 3.1. Introducción al marketing: marketing estratégico y marketing operativo
- 3.2. Marketing estratégico: las fuentes de información y la investigación de mercados
- 3.3. Marketing operativo: decisiones sobre producto, precio, distribución y comunicación

TEMA 4. DECISIONES TÉCNICAS Y OPERATIVAS

- 4.1. El sistema productivo
- 4.2. La función de la dirección
- 4.3. La organización y dirección de recursos humanos

TEMA 5. LAS DECISIONES FINANCIERAS DE LA EMPRESA

- 5.1. Introducción a la contabilidad de la empresa
- 5.2. Análisis de balances
- 5.3. Las decisiones financieras de la empresa
- 5.4. La decisión de inversión
- 5.5. La decisión de financiación

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología se basa en una combinación de métodos docentes. En las clases magistrales se exponen los conocimientos mínimos que debe tener el alumno y las directrices que deben seguir para realizar el plan de empresa. Esto se complementa con conferencias y seminarios a lo largo del cuatrimestre que aportan solidez a la base teórica de los alumnos. Los trabajos (los planes de empresas, realizados por grupos) son expuestos periódicamente para valorar los avances realizados y señalar las directrices que deben tomar hasta la última exposición en la que se valora el trabajo completo.

La calificación final se determinará teniendo en cuenta la puntuación obtenida en el examen final, la asistencia y participación en las clases y la calidad del plan de empresa elaborado y su presentación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

CUERVO, A. (2004): Introducción a la Administración de Empresas, Civitas, Madrid.

GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ, F.J. (2002): Creación de empresas. Guía para el desarrollo de iniciativas empresariales. Pirámide, Madrid.

ESCANCIANO MONTOUSSÉ, L. y Otros (1995): Administración de Empresas para Ingenieros, Civitas, Madrid.

PEREZ GOROSTEGUI, E. (2000): Introducción a la Administración de Empresas, Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid (Ed. Original: 1997)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 26/1/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
MIÉRCOLES, 7/7/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)

PROSPECCION GEOQUIMICA

Código	13405		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	0,5		
Web	http://www.geol.uniovi.es/Docencia/Asignaturas/ProspGeoquimica/index.html						

PROFESORES

LOPEZ FERNANDEZ, CARLOS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 PANDO GONZALEZ, LUIS ALBERTO (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Introducción al los conceptos básicos de prospección geoquímica y, modelos geológicos de exploración. Conocimiento de la metodología habitual de trabajo en los distintos tipos de prospección geoquímica, análisis de muestras y tratamiento de datos. Valoración práctica de casos reales.

CONTENIDOS

TEORÍA

TEMA 1. Introducción. Exploración geoquímica: concepto y principios básicos. Legislación minera y Prospección geoquímica.

TEMA 2. Dispersión geoquímica. Movilidad geoquímica. Asociación de elementos (pathfinders).

TEMA 3. Anomalía geoquímica: background y threshold.

TEMA 4. Metodología de trabajo en prospección geoquímica. Métodos geoquímicos en la exploración de yacimientos. Definición de una campaña piloto.

TEMA 5. Geoquímica de suelos.

TEMA 6. Geoquímica de sedimentos.

TEMA 7. Geoquímica de rocas.

TEMA 8. Geoquímica de plantas.

TEMA 9. Geoquímica de agua.

TEMA 10. Geoquímica de gases.

TEMA 11. Proceso analítico.

TEMA 12. Tratamiento estadístico de datos geoquímicos.

TEMA 13. Modelos conceptuales en exploración geoquímica.

TEMA 14. Aplicación de la prospección geoquímica en estudios ambientales.

TEMA 15. Exploración geoquímica aplicada a hidrocarburos.

TEMA 16. Geoquímica marina.

PRÁCTICAS

Aplicación a la prospección geoquímica de la legislación minera.

Geoquímica de sedimentos. Identificación de anomalías. Modelo metalogénico.

Geoquímica de suelos. Identificación de anomalías. Modelo metalogénico.

Geoquímica de plantas. Identificación de anomalías. Modelo metalogénico.

Geoquímica de aguas. Identificación de anomalías. Modelo metalogénico.

Cálculo analítico de anomalías.
 Tratamiento estadístico de datos geoquímicos.
 Modelos conceptuales en exploración geoquímica.
 Exploración geoquímica en entornos reales.
 Aplicación del GIS a la prospección geoquímica.
 Análisis crítico de proyectos de exploración geoquímica reales.

SALIDA DE CAMPO

Realización de una línea de geoquímica de suelos en la zona de Barrios de Luna (León).
 Identificación de mineralizaciones, texturas y alteraciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas
 Entrega de prácticas de gabinete
 Se valorará la asistencia a clase (20 %) y la realización de test de conocimiento a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Arias, D. (1996). A case of successful soil geochemistry: the Rubiales Zn-Pb orebody (NW Spain). *J. Geoch. Explor.*, 56, 226-235.
- Beus, A.A. & Grigorian, S.V. (1977). *Geochemical exploration for mineral deposits*. Applied Pub. Ltd., Illinois, 567 p.
- Birrel, R. (1996). *Geoquímica por el método MMI*. *Mining en español*, 9, 12-13.
- Björklund, A.J. (1983). *Geochemical exploration*. Elsevier, Amsterdam, 456 p.
- Björklund, A.J. & Gustausson, N. (1985). Visualization of geochemical data on maps: new options. *J. Geoch. Explor.*, 29, 89-103.
- Bölviken, B., Bogen, J., Demetriades, A., De Vos, W., Ebbing, J., Hindel, R., Langedal, M., Locutura, J., O'Connor, P., Ottesen, R.T., Pulkkinen, E., Salminen, R., Schermann, O., Swennen, R., Van der Sluys, J. & Volden, T. (1996). Regional geochemical mapping of western Europe towards the year 2000. *J. Geoch. Explor.*, 56, 141-166.
- Botbol, J.M., Sinding-Larsen, R., McCammon, R.B. & Gott, G.B. (1978). A regionalized multi-variable approach to target selection in geochemical exploration. *Econ. Geol.*, 73, 534-546.
- Boyle, R.W. (1982a). Geochemical methods for the discovery of blind mineral deposits. Part 1. *C.L.M. Bull.*, 74, 119-142.
- Boyle, R.W. (1982b). Geochemical methods for the discovery of blind mineral deposits. Part 2. *C.L.M. Bull.*, 75, 113-132.
- Butt, C.R.M. & Smith, R.E. (1980). Conceptual models in exploration geochemistry: Australia. *J. Geoch. Explor.*, 12, 89-365.
- Cheng, Q. (1999). Spatial and scaling modelling for geochemical anomaly separation. *J. Geoch. Explor.* 65, 175-194.
- Darnley, A.G. (1995). International geochemical mapping: a review. *J. Geoch. Explor.*, 55, 5-10.
- Fletcher, W.K. (1981). *Analytical methods in geochemical prospecting*. Elsevier, Amsterdam, 255 p.
- Fletcher, W.K., Hoffman, S.J., Mehrtens, M.B., Sinclair, A.J. & Thomson, I. (1986). *Exploration geochemistry: design and interpretation of soil surveys*. *Soc. Econ. Geol.* 3, El Paso, 180 p.
- Fyfe, W.S. & Kerrich, R. (1976). Geochemical prospecting: extensive versus intensive factors. *J. Geoch. Explor.*, 6, 177-192.
- Garret, R.G. (1987). *Geochemical exploration*. Elsevier, Amsterdam, 587 p.
- Goldberg, I.S. (1998). Vertical migration of elements from mineral deposits. *J. Geoch. Explor.*,

61, 191-202.

- Gowet, G.J.S. (1977). World mineral supplies: the role of exploration geochemists. *J. Geoch. Explor.*, 8, 591-599.
- Gowet, G.J.S. (1983). *Rock geochemistry in mineral exploration*. Elsevier, Amsterdam, 461 p.
- Granier, C.L. (1973). *Introduction à la prospection géochimique des gites métallifères*. Masson et Cie, Paris, 143 p.
- Guitián, F. (1984). *Atlas geoquímico de Galicia*. Xunta de Galicia, Santiago, 30 p.
- Hale, M. & Plant, J.A. (1994). *Drainage geochemistry*. Elsevier, Amsterdam, 766 p.
- Hall, G.E.M. (1998). Analytical perspective on trace element species of interest in exploration. *J. Geoch. Explor.*, 61, 1-19.
- Hawkes, H.E. & Webb, J.S. (1962). *Geochemistry in mineral exploration*. Harper & Row Pub., New York, 415 p.
- Hongjin, J., Yongzheng, Z. & Xisheng, W. (1995). Correspondence cluster analysis and its application in exploration geochemistry. *J. Geoch. Explor.*, 55, 137-144 p.
- Hood, P.J. (1977). Geophysics and geochemistry in the search for metallic ores. *Geol. Surv. Can., Econ. Geol. Rep.*, 31, 811 p.
- Howarth, R.J. (1984). Statistical applications in geochemical prospecting: a survey of recent developments. *J. Geoch. Explor.*, 21, 41-61.
- Jones, V.T. & Drozd, R.J. (1983). Prediction of oil or gas potential by near surface geochemistry. *A.A.P.G. Bull.*, 67, 932-952.
- Konstantinov, M.M. & Strujkov, S.F. (1995). Application of indicator halos (signs of ore remobilization) in exploration for blind gold and silver deposits. *J. Geoch. Explor.*, 54, 1-17.
- Levison, A.A. (1980). *Introduction to exploration geochemistry*. Applied Pub. Ltd., Illinois, 924 p.
- Levison, A.A., Bradshaw, P.M.D. & Thomson, I. (1987). *Practical problems in exploration geochemistry*. Applied Pub. Ltd., Illinois, 269 p.
- Overstreet, W.C. & Marsh, S.P. (1981). Some concepts and techniques in geochemical exploration. En: B.J. Skinner (ed.), *Econ. Geol. 75th anniversary volume*, 775-805.
- Oyarzun, R. (1984). *Prospección geoquímica: conceptos básicos*. En: R. Lunar & R. Oyarzun (eds.), *Yacimientos Minerales, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid*, 811-818.
- Oyarzun, J. & Oyarzun, R. (1984). *Geoquímica de suelos, sedimentos fluviales, aguas, biogeoquímica y geobotánica*. En: R. Lunar & R. Oyarzun (eds.), *Yacimientos Minerales, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid*, 837-856.
- Pellicer, M.J. (1984). *Geoquímica de rocas*. En: R. Lunar & R. Oyarzun (eds.), *Yacimientos Minerales, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid*, 819-836.
- Plant, J.A., Klaver, G., Locutura, J., Salminen, R., Vrana, K. & Fordyce, F.M. (1996). *Forum of european geological surveys geochemistry task group: 1994-1996 report*. British Geol. Surv., Tech. Report WP/95/14, 326 p.
- Rose, A.W., Hawker, H.E. & Webb, J.S. (1979). *Geochemistry in mineral exploration*. Academic Press, London, 657 p.
- Seigel, F.R. (1974). *Applied Geochemistry*. John Wiley & Sons, London, 355 p.
- Sinclair, A.J. (1974). Selection threshold values in geochemical data using probability graphs. *J. Geoch. Explor.*, 3, 129-149.
- Sinclair, A.J. (1991). A fundamental approach to threshold estimation in exploration geochemistry: probability plots revisited. *J. Geoch. Explor.*, 41, 1-22.
- Taylor, C.H., Kesler, S.E. & Cloke, P.L. (1982). Sulfur gases produced by decomposition of sulfide minerals: application to geochemical exploration. *J. Geoch. Explor.*, 17, 165-185.
- Thornton, I. & Howarth, R.J. (1986). *Applied geochemistry in the 1980s*. Graham & Trotman

Ltd., London, 347 p.

Van Loon, J.C. & Barefoot, R.R. (1989). Analytical methods for geochemical exploration. Academic Press, New York, 344 p.

Waples, D.W. (1985). Geochemistry in petroleum exploration. Reidel Pub. Co., Boston, 232 p.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: LOPEZ FERNANDEZ, CARLOS

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 15:00 A 21:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

PROFESOR: PANDO GONZALEZ, LUIS ALBERTO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-07-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 30-07-2010	MARTES DE 19:00 A 19:00	GEOLOGÍA-DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 1/2/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
MARTES, 1/6/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 9/7/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)

GEOFISICA APLICADA

Código	13406		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)

CONTENIDOS

Organización de los contenidos por temas:

- 1- Introducción, alcance y objetivos de la geofísica medioambiental. Concepto de anomalía geofísica, resolución y consideraciones de muestreo digital.
- 2- Métodos sísmicos: Fundamentos de la propagación de ondas sísmicas, métodos de reflexión y refracción sísmica. Fuentes sísmicas someras. Equipamiento. Adquisición de datos. Interpretación básica. Aplicaciones al estudio de acuíferos, geotecnia y descripción estratigráfica.
- 3- Ground penetrating radar: Propagación de ondas electromagnéticas. Rango de aplicación del radar y resolución del método. Metodología de las campañas de campo. Aplicaciones en estudios geotécnicos, hidrogeológicos, arqueológicos o forenses.
- 4- Gravimetría: Principios. Métodos de campo e instrumentación. Correcciones e interpretación. Aplicaciones relativas a vertederos, localización de paleocauces etc...
- 5- Métodos magnéticos: Principios de geomagnetismo. Descripción y funcionamiento de los magnetómetros. Medidas de campo. Aplicaciones (detección de minas y artilugios, localización de lugares de almacenamiento de líquidos, tuberías, arqueología).
- 6- Perfilaje electromagnético: Fundamentos del perfilaje electromagnético en el dominio del tiempo y de la frecuencia. Inversión de datos. Aplicación a estudios de vertederos, plumas contaminantes, etc...
- 7- Métodos eléctricos superficiales: Principios. Configuraciones electródicas. Campañas de resistividad y de polarización inducida. Sondeos electrocinéticos. Interpretación. Ejemplos relativos a hidrogeología y geotecnia.
- 8- Geofísica de pozo: Introducción. Descripción de las propiedades físicas. Análisis e interpretación de diagrafas. Ilustraciones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Textos.

Burger, R.H, 1992 Exploration geophysics of the shallow subsurface, Prentice-Hall, New Jersey, 489 p.

Telford, W.M., Geldart, L.P. and Sheriff, R.E., 1998. Applied Geophysics. Cambridge University Press, 770 p.

Revistas

Journal of engineering and Environmental Geophysics (JEEG)
Applied geophysics
Geophysics
The Leading Edge
Geophysical Prospection

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 2/2/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
MIÉRCOLES, 2/6/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	18:30	Aula 1.2	(Teoría)

TECNICAS CONSTRUCTIVAS EN INGENIERIA GEOLOGICA

Código	13408		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,0	Prácticos	5,0		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	4,0	Prácticos	2,0		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Teoría)
 ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Que el alumno conozca las técnicas y equipos de excavación, con criterio para realizar su selección.

Que conozca el uso del hormigón como elemento constructivo.

Que conozca técnicas especiales para el refuerzo del terreno (tierra armada, anclajes, compactación, etc.), su ejecución y el control de obra.

Acercar al alumno a la resolución constructiva de obras singulares, como pasos inferiores, drenajes, etc.

CONTENIDOS

TEMA 1. TÉCNICAS DE EXCAVACIÓN

- 1.1 Introducción
- 1.2 Criterios de selección
- 1.3 Excavación mecánica
 - 1.3.1 Equipos
 - 1.3.2 Costes
- 1.4 Excavación con explosivos
- 1.5 Métodos especiales

TEMA 2. EL HORMIGÓN COMO ELEMENTO CONSTRUCTIVO

- 2.1 Principios básicos y normativa
- 2.2 Comprobación y ejecución
 - 2.2.1 Zapatas
 - 2.2.2 Pilotes
 - 2.2.3 Muros
- 2.3 Maquinaria y control en obra

TEMA 3. MEJORAS DEL TERRENO

- 3.1 Técnicas y equipos de compactación
- 3.2 Mejoras con cal, cemento y otros aditivos
- 3.3 Técnicas de inyección
- 3.4 Tierra armada

3.5 Geotextiles

3.6 Anclajes

TEMA 4. OTRAS OBRAS

4.1 Pasos inferiores

4.2 Estribos de puentes

4.3 Terraplenes

4.4 Diques

4.5 Construcción de drenajes

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases magistrales combinadas con trabajos en aula, laboratorio y campo. El alumno deberá presentar también un trabajo personal.

Para la evaluación se ofertan dos opciones a escoger libremente por el alumno.

Opción 1: Evaluación continua de los trabajos en aula y laboratorio y de la participación de los alumnos. Presentación y discusión de trabajos.

Opción 2: Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Barber Lloret, P. (2003). Maquinaria de obras públicas . Club Universitario.

Getecnia. G-1. (1996). Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno H.P. 8-96 . Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Instituto Tecnológico GeoMinero de España. (1994). Manual de perforación y voladura de rocas .

Ministerio de Fomento. (2001). Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras .

Ministerio de Fomento. (2002). Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural Edificación .

Ministerio de Fomento. (2003). Guía de cimentaciones en obras de carretera .

Tiktin, J. (1995). Movimiento de tierras: Utilización de la maquinaria. Producciones y casos prácticos. Compactación de materiales. Utilización de compactadores . Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 9/2/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 10/6/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
MIÉRCOLES, 14/7/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)

PROYECTOS

Código	13409		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	2,0	Prácticos	4,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	2,0	Prácticos	4,0		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE (Teoría)
MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de la asignatura es desarrollar en el alumno competencias específicas para el ejercicio profesional orientado tanto a la fase de redacción de proyectos de ingeniería, como a la dirección y ejecución de la materialización del proyecto.

Para ello se pretende que el alumno desarrolle habilidades que le permitan estimar, planificar y programar el trabajo de otros, tanto en lo que a plazos como en lo que a costes se refiere.

Deberá ser capaz igualmente de redactar y preparar documentos técnicos e informes que le permitan comunicar a los posibles clientes o entidades involucradas en los proyectos sus diseños, aplicando para ello normas, reglamentos y manuales al efecto.

Otro de los objetivos a cubrir es que el alumno tenga conciencia de la responsabilidad legal ligada al ejercicio profesional en proyectos de ingeniería, que es especialmente importante en la fase de ejecución de los proyectos, personalizada en la figura del director facultativo, por lo que se prestará atención especial a sus funciones.

CONTENIDOS

Introducción al proyecto: necesidades y génesis de los proyectos

Tipos de proyectos: estudios de planeamiento, estudios previos de soluciones, anteproyectos, proyectos de construcción, otros

Ciclo de vida del proyecto

Clientes oficiales y particulares y Sistemas de anuncio y adjudicación de proyectos

Documentación del proyecto, normas, reglamentos y manuales: UNE 157.001

Programación y Control de proyectos

Dirección de Obra y Dirección facultativa de proyectos

Marco profesional de los ingenieros proyectistas

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos teóricos se realizará mediante una prueba escrita. El examen constará de cuestiones breves y problemas o casos prácticos.

Para la evaluación de las prácticas se valorará la asistencia a las mismas, el trabajo individual y en equipo del alumno y la calidad de las presentaciones orales sobre el trabajo encomendado.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Morilla Abad, I. (1996). Guía Metodológica y Práctica para la realización de Proyectos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid

Romero López, C. (1988). Técnicas de Programación y Control de Proyectos. Ed. Pirámide. Madrid

Cos Castillo, M. de (1995). Teoría General del Proyecto. Ed. Síntesis. Madrid

Merchán Gabaldón, F. (2000). Manual para la Dirección de Obra. Ed. Dossat. Madrid

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 15:30 A 16:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 19:00 A 20:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:30 A 11:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 09:30 A 11:30	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	LUNES DE 17:30 A 19:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 11:30 A 13:30	ING. MINAS	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES DE 16:00 A 18:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MIERCOLES DE 17:00 A 18:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
PROFESOR: MESA FERNANDEZ, JOSE MANUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	MIERCOLES DE 17:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	JUEVES DE 09:00 A 11:00	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 01-10-2009 AL 10-02-2010	VIERNES DE 10:30 A 13:30	MARINA CIVIL	Despacho n°6
DEL 11-02-2010 AL 30-06-2010	MARTES, MIERCOLES Y JUEVES DE 16:30 A 18:30	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 3/2/2010	09:00	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	09:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 16/7/2010	09:00	Aula 1.2	(Teoría)

LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCION

Código	13410		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

RODRIGUEZ REY, ANGEL MARIA (Practicas en el Laboratorio)
SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

El conocimiento de los principales tipos de rocas utilizados en la construcción, sus propiedades físicas, ensayos y requisitos necesarios para su posible utilización en diferentes aplicaciones: rocas ornamentales, áridos del pavimento y del hormigón, etc.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS

- 1.- Las rocas en la construcción: Rocas Industriales.
- 2.- Las rocas Industriales en España.
- 3.- Propiedades físicas a considerar en las rocas para la construcción.
- 4.- Petrofísica: características petrográficas que influyen en las propiedades físicas de las rocas.
- 5.- Las rocas ornamentales.
- 6.- Las rocas en los monumentos: Alteración y durabilidad.
- 7.- Materiales aglomerantes: Cal, yeso y cementos.
- 8.- Áridos: áridos para el hormigón y áridos de carretera.
- 9.- Materiales geológicos con propiedades expansivas: áridos ligeros.
- 10.- Productos cerámicos.
- 11.- Vidrio.

CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Cubicación de yacimientos de rocas para la construcción.
- 2.- Propiedades físicas elementales.
- 3.- Estudio de rocas ornamentales.
- 4.- Ensayos de rocas para la construcción.

CLASES PRÁCTICAS DE CAMPO

Visita a explotaciones de rocas utilizadas en construcción.
Estudios de campo de yacimientos de rocas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de teoría y prácticas
Control de asistencia y rendimiento de clases prácticas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Evans, A.M. (1993).- 'Ore geology and and Industrial Minerals. An introduction'. Blackwell Scientific Publications. Geoscience Texts, Oxford.

Gutiérrez Claverol, M. y Luque Cabal, C. (1993).- 'Recursos del subsuelo de Asturias'. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo. Oviedo, 393 pp.

I.G.M.E. (1973).- 'Atlas e inventario de Rocas Industriales'. I.G.M.E., Madrid.

Illston, J.M. (Ed)(1994).- 'Construction Materials. Their nature and behaviour'. E&FN Spon (Chapman & Hall), Londres.

Kuzvart, M. (1984).- 'Industrial Minerals and Rocks'. Developments in Economic Geology, 18. Elsevier, Amsterdam.

López Jimeno, C. (Ed)(1995).- 'Manual de Rocas Ornamentales'. Entorno Gráfico (Madrid), 696 pp.

López Jimeno, C. (Ed)(1998) .- Áridos. Manual de prospección, explotación y aplicaciones . Entorno Gráfico, S.L. Madrid. 607 pp.

Prentice, J.E. (1990).- 'Geology of the construction materials' Chapman and Hall, Londres.

Smith, M.R. y Collis, L. (1993).- 'Aggregates: Sand, gravel and crushed rock aggregates for construction purposes'. The Geological Society. London. (Versión española: L. Suárez y M. Regueiro (1994). ICOG, Madrid, 435 pp.)

Suárez, L. y Regueiro, M. (Eds.)(1994).- 'Aridos. Aridos naturales y de machaqueo para la construcción'. Colegio Oficial de Geólogos de España, Madrid. 435 pp.

Vutukuri, V.S.; Lama, R.D. y Saluja, S.S. (1974).- 'Handbook on mechanical properties of rocks'. Trans Tech Publications, Clausthal (Alemania).

Winkler, E.M. (1973).- 'Stone: Properties, durability in man's environment'. Springer-Verlag. Viena-Nueva York.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: RODRIGUEZ REY, ANGEL MARIA			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 11:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MARTES DE 12:00 A 14:30	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	MIÉRCOLES DE 09:30 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 11:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MARTES DE 12:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-4) - Despacho Profesor
PROFESOR: SUAREZ DEL RIO, LUIS MIGUEL			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 10:00 A 13:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2009 AL 28-02-2010	LUNES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	LUNES DE 10:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-5) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 11:00 A 11:30	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	MIÉRCOLES DE 12:30 A 14:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario
DEL 01-03-2010 AL 30-09-2010	JUEVES DE 11:00 A 13:00	CIENTIFICO- TECNOLOGICO DE MIERES	Seminario

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 8/2/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
MARTES, 8/6/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
MARTES, 13/7/2010	11:30	Aula 1.2	(Teoría)

TECNOLOGIA DE SONDEOS

Código	13411		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER (Teoria)

TORNO LOUGEDO, SUSANA (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Que los alumnos conozcan la tecnología de las perforaciones y de los sondeos para voladuras, exploraciones (minerías, geológicas, gas y petróleo, etc), obra civil y aplicaciones diversas

CONTENIDOS

Clasificaciones de los sondeos.

Caracterización de la roca y de los macizos rocosos.

Sondeos a percusión. Martillos. Martillos de fondo. Sondeos mediante cables.

Sondeos a rotación. Convencional. Auger. Sondeos con productos diamantados. Triconos.

Equipos de maniobra y bombeo. Equipos auxiliares. Instrumentos de control.

Lodos de perforación. Testificación de sondeos. Sondeos cementados y entubados.

Sondeos de gran diámetro. Turboperforación. Nuevas técnicas.

Sondeos de exploración y de explotación. Cimentaciones. Sondeos para agua.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continúa a través de Exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Toraño J. : Tecnología de las perforaciones y sondeos . Jara. Oviedo.

Puy Huarte J.: Procedimientos de sondeos . JEN. Madrid.

Manual de perforación y voladura de rocas . IGME. Madrid.

Manual de perforación . UEE. Madrid.

Marioluv V.: Perforación de pozos profundos . E. Mir. Moscú.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 12:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

PROFESOR: TORNO LOUGEDO, SUSANA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 12:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	10:00	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	11:30	Aula 1.2	(Teoría)

PROYECTO FIN DE CARRERA

Código	13412		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	0,0	Prácticos	9,0		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	0,0	Prácticos	9,0		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Practicas en el Laboratorio)
 LOREDO PEREZ, JORGE LUIS (Practicas en el Laboratorio)
 DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Practicas en el Laboratorio)

4.8.4 Asignaturas Optativas

GEOLOGIA Y PROPIEDADES FISICAS DE SUELOS

Código	13396		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GOMEZ RUIZ-DE-ARGANDOÑA, VICENTE (Prácticas de Campo, Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

CONTENIDOS

Tema 1.- Introducción.- Definición, orígenes y evolución. Problemas planteados por los suelos en la ingeniería civil. Estudio del suelo: metodología de trabajo.

Tema 2.- La cartografía geológico-geotécnica de suelos.- Fundamentos: elementos cartografiables (rocas, rocas blandas y alteradas, suelos y depósitos antrópicos). Realización de la cartografía: recopilación de la cartografía existente, fotointerpretación geológica, la base topográfica, la escala de trabajo, símbolos y tramas. Cartografía geológico-geotécnica en las diferentes fases de proyecto y obra.

Tema 3.- Prospección de suelos.- Características de identificación de suelos en el campo: granulometría, compacidad, estructura, cohesión, plasticidad, consistencia, dilatancia, resistencia, alteración, color, olor y tacto. Ensayos básicos. El muestreo y tipos de muestras: alteradas e inalteradas. Normas de ensayo.

Tema 4.- Los estudios de laboratorio.- Planificación de los estudios de laboratorio: diagramas de estudio y programa de estudios. Descripción y preparación de las muestras para los diferentes ensayos. Normas de ensayos. Suelos granulares y cohesivos.

Tema 5.- Propiedades físicas elementales de los suelos.- Modelo del suelo. Relación de vacíos. Porosidad. Volumen específico. Grado de saturación. Relación aire - vacíos. Densidad de las partículas. Contenido en humedad. Densidades de los suelos. Índice de densidad. Normas de ensayos. Relación entre los parámetros que definen un suelo.

Tema 6.- Ensayos de identificación de suelos (I).- Comportamiento de los suelos granulares y cohesivos. Obtención de las propiedades físicas en los suelos granulares y cohesivos: densidades, relación de vacíos, porosidad, contenido en humedad y granulometría. Normas de ensayos.

Tema 7.- Ensayos de identificación de suelos (II).- Ensayos propios de suelos granulares: equivalente de arena e índice de densidad. Normas de ensayo. Ensayos propios de suelos cohesivos: análisis mineralógico, actividad de un suelo, límites de Atterberg, contracción lineal e índices de fluidez y consistencia. Normas de ensayos. Ensayos de calidad: sulfatos, carbonatos, materia orgánica y Ph. Normas de ensayos.

Tema 8.- Ensayos de laboratorio para la caracterización específica de suelos.- Ensayos de permeabilidad (carga constante, carga variable y celda de Rowe). Ensayos de resistencia al corte (corte directo y compresión triaxial), Ensayos de capacidad de carga

(comprensión uniaxial, CBR). Ensayos de asentamiento (edómetro y pruebas de carga continua). Normas de ensayo.

Tema 9.- Ensayos de campo para la caracterización específica de suelos.-

Ensayos de densidad (extracción de núcleos y sustitución con arena). Ensayos de permeabilidad (bombeo estacionario, columna ascendente, Lefranc, Lúgeon, caída rápida de carga, infiltración y piezómetros). Ensayos de rotura (penetrómetros dinámicos y estáticos. Ensayos de deformación (extensómetros, presiómetros y veleta de corte). Ensayos de carga (placa de carga). Normas de ensayo.

Tema 10.- Clasificaciones geotécnicas de suelos.- Clasificaciones triangulares. La clasificación de Casagrande. El sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.). La clasificación de la A.A.S.H.O. Otras clasificaciones.

Tema 11.- Mejoramiento de las propiedades de los suelos .- Introducción. Procesos de mejora: consolidación, sustitución y otros. Ensayos de compactación (laboratorio -Proctor- y campo. Métodos de compactación. Estabilización mediante aditivos. Geotextiles y geomembranas (refuerzo y separación).

A- Prácticas de campo (1 crédito)

1- 2 Salidas de campo de 1 día: Identificación de suelos. Muestreo de suelos inalterados y alterados. Determinación de propiedades en el campo. Cartografía geotécnica de suelos.

B- Prácticas de laboratorio (1,5 créditos)

1- Descripción de muestras en mecánica de suelos.

2- Preparación de las muestras para los ensayos.

3- Determinación de humedad natural, densidad seca, natural y de los granos minerales. 4- Determinación de carbonatos, sulfatos y materia orgánica.

5- Análisis granulométrico (tamizado y sedimentación).

6- Determinación de los límites de Atterberg.

7- Clasificación de suelos.

8- Ensayo Próctor modificado, edómetro y permeámetro de carga constante.

9- Elaboración de una Memoria con los estudios de campo y laboratorio de una zona de trabajo (comprende los apartados siguientes: A1, B1, B2, B3, B4, B5, B6 y B7.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final de la parte teórica y evaluación de la Memoria del trabajo de campo y de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bell, F.G. (1992).- Engineering properties of soils & rocks. Butterworth Heinemann. Oxford (Inglaterra). 345 pp.

Bell, F.G. (1993).- Engineering treatment of soils. E & FN SPON (Chapman & Hall). Londres (Inglaterra). 302 pp.

Berry, P.L. y Reid, D. (1993).- Mecánica de suelos. Mc Graw-Hill Interamericana. Santafé de Bogotá (Colombia). 415 pp.

Biarez, J. & Hicher, P.Y. (1994).- Elementary mechanics of soil behaviour. A.A.Balkema. Rotterdam (Holanda). 208 pp.

González de Vallejo, L. I.; Ferrer, M.; Ortuño, L. y Oteo, C. (2002).- Ingeniería Geológica. Prentice Hall. 715 pp.

Jimenez Salas, J.A. et al. (1981).- Geotecnia y Cimientos (I, II, III). Editorial Rueda. Madrid.

Juárez Badillo, E. y Rico Rodríguez, A. (1998).- Mecánica de Suelos (I, II, III). Editorial Limusa. México.

Lambe, T. W. y Whitman, R.V. (1998).- Mecánica de suelos. Editorial Limusa. México. 582 pp.

Liu, Ch. y Evett, J.B. (1990).- Soil properties. Prentice Hall International. Londres (Inglaterra). 375 pp.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: GOMEZ RUIZ-DE-ARGANDOÑA, VICENTE

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MARTES Y JUEVES DE 09:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(4-3) - Despacho Profesor

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	16:00	Aula 1.3	Grupo TE-A de teoría
MIÉRCOLES, 26/5/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)

INGENIERIA DE COSTAS Y OBRAS HIDRAULICAS

Código	13399		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Prácticas de Campo, Teoría)

ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Comprensión de los procesos que rigen la dinámica fluvial.

Afección de las estructuras antrópicas a dichos procesos.

Conocimiento de metodologías correctivas de cauces y sus sistemas constructivos.

Comprensión de los procesos que rigen la dinámica de costas.

Conocimiento de las bases para el diseño de estructuras de abrigo.

Capacitación para el prediseño de diques y conocimiento de las técnicas constructivas más comunes.

CONTENIDOS

TEMA 1. HIDRÁULICA FLUVIAL

- 1.1 Morfología fluvial
- 1.2 Respuesta cualitativa de los sistemas fluviales
- 1.3 Erosión, transporte y sedimentación
- 1.4 Modelos fluviales

TEMA 2. ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE CAUCES

- 2.1 Escolleras
- 2.2 Gaviones
- 2.3 Protecciones rígidas
- 2.4 Diques transversales y longitudinales
- 2.5 Maquinaria y procesos constructivos
- 2.6 Aspectos medioambientales

TEMA 3. ENCAUZAMIENTOS

- 3.1 Condicionantes básicos
- 3.2 Caudales de diseño
- 3.3 Definición geométrica
- 3.4 Obras de defensa
- 3.5 Encauzamientos urbanos
- 3.6 Maquinaria y procesos constructivos

TEMA 4. EROSIONES LOCALES Y SEDIMENTACIÓN EN EMBALSES

- 4.1 Erosiones en el entorno de estructuras
- 4.2 Erosiones aguas abajo de estructuras
- 4.3 Transporte y sedimento en embalse
- 4.4 Protección y control

TEMA 5. DINÁMICA DE COSTAS

- 5.1 Acción del oleaje
- 5.2 Diseño de diques verticales
- 5.3 Diseño de diques en talud
- 5.4 Diseño de diques mixtos
- 5.5 Maquinaria y procesos constructivos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA: Clases magistrales, complementadas con prácticas en el aula, visitas y trabajos de campo.

EVALUACIÓN: Preparación, exposición y discusión de trabajos para evaluación continua, o bien examen escrito, a elección del alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

'HIDRÁULICA FLUVIAL'. E. Martínez Marín. Ed. Bellisco

DISEÑO DE DIQUES ROMPEOLAS . V. Negro Valdecantos y otros. Editado por CICCP.

DISEÑO DE DIQUES VERTICALES . V. Negro Valdecantos y otros. Editado por CICCP.

ACCIÓN DEL OLEAJE SOBRE LAS ESTRUCTURAS EXTERIORES . P.S. Bores. Editado CEDEX.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
VIERNES, 28/5/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	16:00	Aula 1.3	(Teoría)

MICROTUNELES Y EMISARIOS

Código	13400		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Teoría)
RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Teoría)

OBJETIVOS

- 1) Adquirir los conocimientos básicos sobre microtúneles, hincas de tuberías y emisarios submarinos
- 2) Adquirir la capacidad de analizar y resolver casos prácticos relacionados con diferentes problemas de diseño y ejecución de microtúneles, hincas de tuberías y emisarios submarinos
- 3) Obtener una formación básica sobre Seguridad

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO
3. TÉCNICAS DE EJECUCIÓN DE MICROTÚNELES
4. ELEMENTOS DE SOSTENIMIENTO
5. INFLUENCIA DEL TERRENO EN LA EJECUCIÓN DE MICROTÚNELES
6. TÉCNICA DE HINCA O EMPUJE DE TUBERÍAS
7. PROCESO CONSTRUCTIVO
8. PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN DE LA HINCA
9. UTILIZACIÓN DE LODOS EN LA EXCAVACIÓN
10. EMISARIOS SUBMARINOS
11. PROCESOS DE DILUCIÓN DE UN VERTIDO AL MAR
12. MÉTODOS DE CÁLCULO DE LA DILUCIÓN
13. NORMATIVA APLICABLE

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Clases magistrales; Planteamiento, análisis y resolución de casos prácticos; Propuestas de trabajos a realizar por los alumnos; Prácticas de laboratorio (proyección y explicación de vídeos y animaciones, análisis y debate de casos prácticos, conferencias); Prácticas de campo (visita a obras de microtúneles, hincas de tuberías o emisarios).

Evaluación: Continua, durante el curso, puntuando a) resultado de pruebas o evaluaciones parciales, b) realización y presentación de trabajos propuestos y casos prácticos, c) asistencia a las prácticas de campo y laboratorio, d) otras actividades. Examen final escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes y material de clase elaborados por los profesores, en los que se incluyen análisis de

casos reales.

- Ingeotúneles. Volumen 4 (2001), volumen 7 (2004). Varios autores. E. E. Gráfico.
- Manual de perforación dirigida horizontal. Tecnología sin zanjas. Elvira García. Edita: Carlos López Jimeno. 2002.
- Manual de túneles y obras subterráneas. López Jimeno y varios. E. Gráfico. 2003.
- Programación y costos en las obras subterráneas. Javier Aznar Salinero. Fuego editores.
- Ingeniería de las aguas residuales. Tratamiento y reutilización (Cap. 17). 3ª Ed. McGraw-Hill, 2000.
- Artículos en revistas especializadas y congresos (se especificarán).
- Páginas webs especializadas (se especificarán).
- Normativa y Legislación.

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 3/2/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
JUEVES, 3/6/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
LUNES, 12/7/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)

GEOMORFOLOGIA APLICADA A LA INGENIERIA

Código	13401		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN (Tablero, Teoría)
 MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA (Teoría)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos necesarios sobre la asignatura.

CONTENIDOS

Programa de Teoría (2 créditos):

Tema 1. Geomorfología: conceptos básicos y ámbito de aplicación en ingeniería. Introducción a los conceptos de peligrosidad, riesgo e impacto.

Tema 2. Método y técnicas de trabajo en geomorfología. Cartografía. Trabajo de campo. Fotointerpretación. Modelización.

Tema 3. Sistemas de Información Geográfica y Modelos Digitales del Terreno. Principios básicos y ejemplos de aplicación en geomorfología.

Tema 4. Meteorización, formaciones superficiales y suelos. Meteorización: tipos y procesos, productos de la meteorización y aplicaciones en la obra civil. Formaciones superficiales: clasificación, cartografía, propiedades físicas e implicaciones en ingeniería. Suelos: concepto de suelo en ingeniería y edafología, perfil del suelo y etapas de evolución.

Tema 5. Aplicaciones de la geomorfología al análisis de suelos. Técnicas de modelización y cartografía de propiedades edáficas. Erosión del suelo: métodos de medida y estimación del riesgo de erosión por arroyada. La USLE, RUSLE y WEPP. Medidas de control y reducción de la erosión. Estudios regionales y cartografía de la susceptibilidad a la erosión.

Tema 6.- Los sistemas fluviales y las cuencas hidrográficas. Análisis de los procesos de transporte y sedimentación. Formas de erosión y transporte en el medio fluvial. Estudios ambientales en el medio fluvial. Zonificación morfológica del ámbito fluvial. Avenidas fluviales. Mapas de riesgo de avenidas (método geomorfológico). Medidas estructurales frente al riesgo de avenidas.

Tema 7.- Torrentes. Morfología y procesos características. Mecanismos de control. Factores.

Tema 8.- Análisis de laderas (1). Principios generales: Inestabilidad de laderas y geomorfología. Fundamentos de los procesos de inestabilidad. Clasificaciones de los procesos de inestabilidad. Diagnóstico, seguimiento y control. Factores condicionantes y desencadenantes.

Tema 9.- Análisis de laderas (2). La caída de rocas: estabilidad de taludes y escarpes de roca naturales, análisis de estabilidad y modelos predictivos, cálculo de la susceptibilidad y peligrosidad para estos procesos. Deslizamientos y flujos: dinámica de estos procesos, análisis de estabilidad y modelos predictivos, mecanismos de seguimiento y control de movimientos en masa y mapas de peligrosidad.

Tema 10.- Procesos litorales. Dinámica y morfología de los acantilados. Morfología y dinámica

de las costas arenosas. Geomorfología aplicada a la ingeniería de costas. Zonificación en el medio litoral.

Tema 11.- Los estuarios. Procesos geomorfológicos ligados a la dinámica estuarina. Geomorfología e ingeniería en estuarios. Zonificación morfodinámica y gestión del ámbito estuarino.

Tema 12.-El karst. Morfología e hidrogeología kárstica. Evolución del karst. Implicaciones en la obra civil. Vulnerabilidad de acuíferos y contaminación.

Tema 13.- Los procesos eólicos. Formas de erosión y depósito. Ámbitos climáticos. Erosión eólica de suelos. Desplazamiento de dunas y movimientos de arena. Dinámica y morfología de complejos eólicos en el litoral.

Tema 14.- El manto nival. Dinámica y tipos de aludes de nieve. Cartografía. Medidas estructurales de protección.

Tema 15.- Glaciarismo y periglaciarismo. Permafrost y suelos helados. Morfología, dinámica e implicaciones en la obra civil.

Tema 17.- Contribución de la geomorfología a la Ordenación del Territorio. La geomorfología en la planificación urbanística. Geomorfología en la planificación agrícola y forestal. Indicadores geomorfológicos en planeamiento.

Tema 18.- Contribución de la geomorfología a la definición de los hábitats y el paisaje. Geomorfología y conservación de la naturaleza. Métodos de valoración de elementos geomorfológicos. Indicadores geomorfológicos de cambios ambientales.

Prácticas de gabinete (1,5 créditos):

Se realizarán varias prácticas de gabinete con trabajo individual. En las prácticas, a partir de fotografía aérea y/o cartografía, se analizarán diferentes formas de modelado y procesos geomorfológicos. Se seleccionarán áreas en las que se puedan realizar observaciones de geomorfología aplicada al medio fluvial, a la dinámica de laderas, a la dinámica litoral y a la cartografía de formaciones superficiales.

La evaluación de estas prácticas se realizará a partir de la entrega de mapas y/o memorias y del seguimiento de las jornadas de prácticas.

Prácticas de campo (1 créditos):

Reconocimiento de formas y procesos geomorfológicos sobre el terreno (medio fluvial, dinámica de laderas, sistemas torrenciales y medios litoral y estuarino). Descripción de formaciones superficiales y suelos. Cartografía básica y aplicada.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará un único examen final que incluirá cuestiones teóricas y prácticas. Una parte de la calificación global se obtendrá a partir de la evaluación de las prácticas de gabinete.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ANDERSON, M.G. & RICHARDS, K.S (2987): Slope Stability. Geotechnical engineering and geomorphology. John Wiley & Sons. ISBN: 0 471 91021 X.

BROWON A.G. & QUINE, T.A. (2001): Fluvial processes and Environmental Change. John Wiley & Sons. 413 pp.

COSTA, J.E., MILLER, A.J., POTTER, D.W. & WILCODK, P.R. (1995): Natural and Anthropogenic Influences in Fluvial Geomorphology. Geophysical Monograph 89. American Geophysical Union.

FRENCH, P. (1997): Coastal and estuarine management. Routledge. ISBN: 0415137586.

GRIFFITHS, J.S., STOCKES, M.R. & THOMAS, R.G. (1999): Landslides. ISBN: 90 5809 078 7.

HARMON, R.S. & DOE W.W. (2001): Landscape erosion and evolution modeling. Kluwer

KELLER, E. (1999, 8th edition) o (2000) : Environmental Geology. Prentice Hall. 562 pp. Academic. ISBN: 0-306-46718-6.

KNIGHTON, D. (1998): Fluvial Forms and Processes: A new perspective. Oxford University Press Inc. New York.

VILES, H. & SPENCER, T. (1995): Coastal problems. Geomorphology, Ecology and Society at the Coast. Oxford University Press. ISBN: 0-340-53197-5.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: FERNANDEZ MENENDEZ, SUSANA DEL CARMEN

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 15:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

PROFESOR: MENENDEZ DUARTE, ROSA ANA

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	LUNES DE 09:00 A 13:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)
DEL 01-10-2009 AL 30-09-2010	MIERCOLES DE 09:00 A 11:00	CIENTIFICO-TECNOLOGICO DE MIERES	Desp. Profesores (INDUROT)

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 25/1/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
MIERCOLES, 26/5/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)
MARTES, 6/7/2010	18:00	Aula 1.3	(Teoría)

DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS A CIELO ABIERTO: MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	13415		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER (Teoría)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos sobre las obras civiles a cielo abierto.

CONTENIDOS

Caracterización del terreno. Modelizaciones.
Diseños convencionales y mediante programas informáticos.
Obras Civiles y Movimientos de tierras. Cimentaciones. Presas, Escombreras y Balsas de Lodos.
Ingeniería del arranque mecanizado y del arranque convencional mediante voladura. Carga.
Ingeniería del transporte y de los servicios generales.
Planificación, dimensionamientos, rendimientos y eficiencias.
Costes. Legislación. Seguridad.
Impactos ambientales y correcciones de los mismos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continua

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Javier Toraño. 'Arranque, carga y transporte en cielo abierto. Movimientos de tierras'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Tecnología de las Perforaciones y Sondeos'. Jara. Oviedo
Javier Toraño. 'Obras Subterráneas. Infraestructura Minera. Túneles y Microtúneles'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Impacto Ambiental en Minería y Obra Civil. Corrección'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Presas, Escombreras y Balsas de Lodos'. Universidad de Oviedo.

HORARIO DE TUTORÍAS

PROFESOR: TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 12:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 27/1/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
LUNES, 31/5/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 8/7/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)

SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS

Código	13416		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

CRABIFFOSSE CARDONA, JUAN FELIX (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Teóricos: Conocimientos básicos de prevención de riesgos profesionales tanto de accidentes de trabajo como de enfermedades profesionales.

Prácticos: evaluación de riesgos y conocimiento básico de equipos de medición y toma de muestras de contaminantes físicos y químicos.

CONTENIDOS

Legislación específica en materia de prevención de riesgos laborales. Conceptos básicos: factores de riesgo y daños derivados del trabajo (accidentes, enfermedades y otras patologías). Riesgos generales y su prevención (ligados a las condiciones de seguridad y al medio ambiente de trabajo). Planes de emergencia y evacuación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ministerio de trabajo- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Seguridad en el trabajo

Higiene industrial

Editorial MAFRE

Curso de Seguridad en el trabajo

Curso de Higiene industrial

IBERMUTUAMUR

Manual de Seguridad en el trabajo

Manual de Higiene industrial

EXAMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 10/2/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
VIERNES, 11/6/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
JUEVES, 15/7/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)

DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS SUBTERRANEAS

Código	13418		Código ECTS				
Plan de Estudios	INGENIERO GEOLOGO (2º C) (2002)			Centro	E.P.S. GUILLERMO SCHULZ (MIERES)		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	2,0	Prácticos	1,0		
Web							

PROFESORES

TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER (Teoría)
DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos sobre las obras subterráneas en la ingeniería civil.

CONTENIDOS

Caracterización del terreno. Modelizaciones.
Diseños convencionales y mediante programas informáticos.
Tipología de las obras subterráneas civiles. Obras lineales y no lineales. Cimentaciones profundas.
Excavación mecanizada y de la excavación convencional mediante voladura.
Sostenimiento mecanizado y sostenimiento convencional.
Ingeniería de los servicios generales en obras subterráneas.
Previsión de costes, inversiones, rentabilidad y amortizaciones.
Legislación. Seguridad.
Impactos ambientales y correcciones de los mismos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continua

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Javier Toraño. 'Arranque, carga y transporte en cielo abierto. Movimientos de tierras'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Tecnología de las Perforaciones y Sondeos'. Jara. Oviedo.
Javier Toraño. 'Obras Subterráneas. Infraestructura Minera. Túneles y Microtúneles'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Ventilación y electrificación en obras subterráneas'. Universidad de Oviedo.
Javier Toraño. 'Impactos ambientales en Minería y Obra Civil. Correcciones'. Universidad de Oviedo.

HORARIO DE TUTORÍAS			
PROFESOR: TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	LUNES, MARTES Y MIERCOLES DE 12:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor
PROFESOR: DIEGO ALVAREZ, ISIDRO			
PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2009 AL 30-06-2010	MARTES Y MIERCOLES DE 11:00 A 14:00	ING. MINAS	Despacho Profesor

EXAMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 5/2/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
LUNES, 7/6/2010	16:00	Aula 1.2	(Teoría)
LUNES, 5/7/2010	18:00	Aula 1.2	(Teoría)

4.9 Máster en Soft Computing and Intelligent Data Analysis

COURSE NAME	EXPERIMENTAL DESIGN		
MODULE	I. FUNDAMENTALS OF SOFT COMPUTING		
LECTURER'S NAME	Gil González (1.5 ECTSs), Ana Colubi (1.5 ECTSs)		
ECTS CREDITS	3	TYPE	OBLIGATORY
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Understand the power of statistical methods in data analysis and the necessity of developing a suitable experimental design. Population vs. sample. Main parameters. Hypothesis testing: Parametric vs. non parametric. Bootstrap techniques. Study the main 1-sample inferential testing procedures: Tests concerning the mean and variance of a population: t-test. Test about the population proportion. Goodness of fit tests: Kolmogorov-Smirnov and Chi-squared tests. Bootstrap procedures. Study the main 2-samples inferential testing procedures: Comparison of population means and variances for independent samples: t-test and F-test. Comparison of population means for paired samples: paired t-test. Comparison of population proportions: paired and non-paired tests. Chi-squared test of independence and test of linear independence. Test for the comparison of distributions: Mann-Whitney and Wilcoxon/Sign-test Bootstrap procedures. Study the main k-samples inferential testing procedures: Analysis of variance (ANOVA) tests and tests for posterior multiple comparisons. Some specific experimental designs. Chi-squared test of homogeneity. Comparison of distributions: Kruskal-Wallis and Friedman test. Bootstrap procedures. Apply the acquired knowledge in real situations. Elaborate reports to properly present the scientific results.</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<p>In order to obtain accurate conclusions in any machine learning and intelligent data analysis problem, a suitable experimental design is fundamental. The aim of this course is to provide the students with the knowledge to understand which sampling procedures and hypothesis testing techniques are advisable in different situations in order to obtain optimal results.</p> <p>In many practical situations, the aim is to determine the combination of factors that optimize the results of a given procedure, as well as to establish scientifically valid comparisons among different available procedures. The experimentation allows us to analyze variability with the aim of finding the most effective procedure or combination of factors.</p> <p>To address these kinds of problems we first introduce the basic hypothesis testing reasoning. Depending on the characteristics of the problem there are specific inferential testing procedures which allow us to use the collected sample information in an optimal way. The main testing procedures as well as the specific situations in which they can be applied will be reviewed and applied to real situations.</p> <p>Finally, some guidelines to present the scientific results in a suitable and understandable way will be given.</p>			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Introduction to the statistical hypothesis tests		2	
Inferential procedures for the 1-sample case		5	
Inferential procedures for the 2-samples case		6	
Inferential procedures for the k-samples case		5	
Applications		4.5	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	

THEORETICAL LECTURES	13.5
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	6
COMPUTER LAB PRACTICES	
GROUP TUTORIES	3
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7.5 HOURS (x 3) = 22.5
PREREQUISITES	
Basic knowledge of Statistics at undergraduate level.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The learning system is mainly based on face-to-face teaching, whereby the main aim is to show the main inferential statistical testing procedures. The students will obtain lists of recommended bibliography to supplement the understanding of the topics.</p> <p>It is expected that the students will at the end not only know what different inferential statistical techniques are but also what their powers and limitations as problem solving methods are. Both more classical and well-known testing procedures as well as the more recent computer intensive methods will be explained.</p> <p>Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which are divided as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.5 hours of theoretical lectures, 2 hours of problems to be solved in the classroom/lab practices, 1 hour of group tutorage, 17.5 hours of individual and/or group work (including the time to prepare the report referred to in the Evaluation System). 	
EVALUATION SYSTEMS	
Each student (or a small group of students) will develop the optimal strategy in a proposed problem by applying the acquired knowledge of experimental design. The student (small group) will present a report and will prepare a presentation on the report.	

COURSE NAME		EVOLUTIONARY COMPUTATION AND METAHEURISTICS	
LECTURER'S NAME		Oscar Cerdón (2 ECTSs), Rafael Martí (1 ECTS), Ramiro Varela (1 ECTS)	
ECTS CREDITS		4	OBLIGATORY
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>Our aim is that the student could:</p> <p>Identify the need to solve optimization problems by means of approximate search techniques, both deterministic and probabilistic.</p> <p>Understand the metaheuristic and evolutionary algorithm concepts, as well as the general aspects which are common to every metaheuristic technique.</p> <p>Distinguish the fundamentals of the different metaheuristic and evolutionary algorithm models.</p> <p>Judge the key importance of the exploration-exploitation (diversification-intensification) trade-off in any search process (diversity induction-convergence for the case of evolutionary algorithms) as well as synthesize the different mechanisms implemented by each specific metaheuristic to put it into effect.</p> <p>Analyze the possible ways for the hybridization of evolutionary algorithms and population-based metaheuristics with local search techniques, and evaluate the contribution of each method to the hybrid metaheuristic performance.</p> <p>Contrast how the incorporation of problem-specific knowledge allows us to design better performing evolutionary algorithms/metaheuristics.</p> <p>Confirm that evolutionary algorithms/metaheuristics can significantly improve the solutions provided by classical methods for many optimization problems.</p> <p>Apply the studied evolutionary algorithms/metaheuristics to solve specific optimization problems in practice, analyzing the quality of the outcomes obtained.</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<p>Many complex optimization problems arise in human activities, such as Economics (e.g., portfolio selection), Industry (e.g., machine scheduling, resource allocation, vehicle routing), or Engineering (e.g., telecommunication network routing, aeronautics design). Most of them are NP-complete in their most general form and thus classical exact algorithms (dynamic programming, backtracking, branch and bound, ...) are inefficient or simply can not be applied to provide solutions in reasonable time. In practice, these problems are tackled by means of approximate algorithms providing good quality (usually near-optimal) solutions in a useful time interval.</p> <p>Recently, a new family of general purpose approaches known as metaheuristics have shown a big success when solving high-dimensional problems of this kind in practice. These approaches include, but are not limited to, advanced search and optimization methods such as evolutionary computation, tabu search, scatter search, simulated annealing, greedy randomized adaptive search procedures, and ant colony optimization.</p> <p>In this course, the students will develop an understanding of the theory and applications of evolutionary algorithms and metaheuristics. The fundamentals of each metaheuristics family will be analyzed, as well as its actual applicability. Successful implementations of these techniques on different kinds of examples reported in literature will serve as a starting point for class discussions. Emphasis will be placed on tackling real-world optimization problems and common characteristics for them such as the availability of problem-specific knowledge, the need to obtain several optimal solutions for the problem, or the need of jointly optimizing several criteria will be analyzed.</p>			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Part I. Metaheuristics. A Brief Introduction			
Metaheuristics: Introduction and Classification		0.5	
Part II. Trajectory and Neighborhood Methods			
Basic Local Search Methods		1	
Simulated Annealing		2	
Multiple Trajectory Methods		3	
Part III. Population-based Methods			
Genetic Algorithms		4	
Evolution Strategies		1	
Memetic Algorithms		1	
Genetic Programming		1.5	
Ant Colony Optimization		3	

Particle Swarm Optimization	1
Part IV. Adaptive Memory Programming Methods	
Tabu Search	2
Scatter Search	2
Path Relinking	1
Part V. Commercial Solvers	
Context-independent methods	1
OptQuest from OptTek	1
The Excel Solver	1
Part VI. Metaheuristics for Multiobjective Optimization	
Multiobjective Metaheuristics	4
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	18
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	7
COMPUTER LAB PRACTICES	5
GROUP TUTORIES	
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7,5 HOURS (x 4) = 30
PREREQUISITES	
Knowledge of algorithm analysis and design, complexity theory, and data structures at undergraduate level will be helpful but is not completely necessary. Familiarity with classical models and methods of integer, combinatorial and numerical optimization, as well as knowledge of a programming language, is also interesting.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The learning system is mainly based on a face-to-face modality, although we aim to extend it to a blended modality through a complementary use of the Internet resources to improve the teaching quality. To do so, both the lecturers and the students will make use of the master programme's web-based learning management system where all the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, benchmark problems websites, etc.) will be available.</p> <p>As said, the students will be taught about the use of several solvers in the computer lab in order to acquire the practical knowledge required to solve real-world optimization problems. Moreover, they will also be provided with basic C codes and Java applets of some metaheuristics and will test them on classical optimization problems such as the Travelling Salesman Problem.</p> <p>Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows: 7.5 hours of face-to-face teaching, including theoretical lecturers and practical problem solving in the classroom, on the one hand, and practical work in the computer lab, supported by the professor, on the other hand. 17.5 hours of student's own work. The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related scientific papers, develop the course works, and self learn more specific aspects through the use of Internet resources.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>The course is based on a continuous evaluation and focused on the personal supervision of the student in his computer lab practices and course project. For the final mark, his attendance to the classroom and his active participation, promoted by the professor's query formulation and encouragement for critical evaluation of the learnt contents, will be considered.</p> <p>Besides, this mark will be complemented by a small course project, individually developed by the student. He will choose his preferred part of the course and contact with the respective professor. The lecturer will provide him with two different choices:</p> <ul style="list-style-type: none"> a "theoretical" work based on the comprehensive reading of a scientific journal paper related to that course module (for example, a paper describing the application of a metaheuristic to a specific classical benchmark or real-world problem) and the elaboration of a critical review (not a summary!) of it. a "practical" work based on choosing a benchmark optimization problem and developing an experimental study on the solving of some instances through one or more metaheuristics. <p>Both works will be published by the students in the master programme's web-based learning management system to promote their critical exchange by means of its forum electronic tool.</p>	

COURSE NAME	NEURAL NETWORKS		
LECTURER'S NAME	Claudio Moraga (2 ECTSs), Ignacio Díaz (1 ECTS)		
ECTS CREDITS	3	TYPE	OBLIGATORY
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>After coursing the current subject, the student should:</p> <p>Understand the basics, capabilities and limitations of Neural Networks (NNs). Get familiar with design methodologies to develop NN-solutions to given problems. Understand the basics of self-organization principles and particularly the self-organizing map (SOM) algorithm. Have a general view of the main applications of SOM in engineering and information technology. Be able to apply the SOM for real engineering problems such as process analysis and supervision.</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Different metaphors related to NNs. 3. Theorem of Universal Approximation. 4. Design of feed-forward NNs. <ul style="list-style-type: none"> - RBF. - Networks based on local fields. - Constructive NNs. 5. From NNs to ensembles: <ul style="list-style-type: none"> - possibilities, methodologies, limitations. 6. The Self Organizing Map (SOM). Principles of self-organization The SOM algorithm Properties of the SOM Applications of the SOM in engineering and information technology 7. The SOM for information and knowledge visualization Component planes Alternative visualizations: Fuzzy maps, model and residual maps, activation maps, correlation maps 8. Process supervision using SOM State projection and condition monitoring Integration of prior knowledge about the process on the map of the process states Novelty detection: quantization error visualization, residual vector visualization 			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Introduction, feed forward NNs		5	
RBF NNs, Cascade Correlation NNs		5	
Basics of Ensembles of NNs		5	
The Self Organizing map algorithm		1	
The SOM for information and knowledge visualization		1	
Process supervision using SOM		1	
SOM Computer Lab		3	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	
THEORETICAL LECTURES		16	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		2	
COMPUTER LAB PRACTICES		3	
GROUP TUTORIES			
OTHERS (SPECIFY)		1.5 (Presentation of works)	
TOTAL		7.5 HOURS (x 3) = 22.5	
PREREQUISITES			
<p>Algebra, Statistics, Programming ability, all at the undergraduate level. It is highly recommended that the student be familiar with Matlab, since most of the computer lab practical lessons will be carried out in this language. It is also advisable some basic concepts about dynamic systems modeling.</p>			
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT			

1. The main concepts will be presented first through theoretical lectures using slides.
2. In a second stage, two types of computer lab practical sessions will be dedicated to get in touch with the SOM algorithm itself to understand its main properties and potential apply the SOM to a real data example
3. Finally, in a third stage the student will have to apply the NNs or SOM on a case study with real process data and present a work structured as a small paper as well as to present the results on a brief seminar session.

EVALUATION SYSTEMS

The evaluation will consider:

Implication and participation of the students during the face to face activities will be appreciated. *Valuable and interesting* (not trivial) contributions, in terms of feedback, ideas, discussion, questions, etc. will be considered. (50%, approx)

Development of a small course project, individually done by the student. She will choose her preferred part of the course and contact with the respective professor. The lecturer will provide her with a project topic. The quality of the written document and the presentations, including originality, relevance of the results, well structured work, legibility, etc. will be evaluated (50%, approx).

COURSE NAME		FUZZY LOGIC AND FUZZY SYSTEMS	
LECTURER'S NAME		Sergio Guadarrama (1 ECTS), Luis Magdalena (1 ECTS) and Enric Trillas (1 ECTS)	
ECTS CREDITS		3	TYPE
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	OBLIGATORY
		CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>Our aim is that the student could:</p> <p>Understand the strengths of fuzziness within the soft computing framework.</p> <p>Make the student familiar with the concepts of fuzzy set, linguistic variable and fuzzy rule.</p> <p>Introduce the idea of fuzzy rule based system describing its main characteristics and design process.</p> <p>Set out the most appropriate design for fuzzy system under some specified requirements.</p> <p>Acquire knowledge on the main characteristics of the different fuzzy systems.</p> <p>Apply the proposed techniques to solve problems.</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<p>After more than forty years of development, fuzzy logic and fuzzy systems have demonstrated their superb ability to solve different problems arising in various application domains.</p> <p>The course will offer a complete view of the topic. It will start from basic concepts as fuzzy sets, fuzzy logic, or aggregation and inference operators. Then a view on approximate reasoning by means of fuzzy systems will be offered. A second block of the course will cover the concept of fuzzy rule based system considering the different structures of such a system, its design process and some hot topics as that of interpretability-accuracy trade-off. This block will include the description of some real-world applications and the use of a software tool to allow the student going in deep on the main ideas previously described.</p>			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Fuzzy Sets		2.5	
Theories of Fuzzy Sets		2.5	
Approximate Reasoning		2.5	
Descriptive and Approximate Fuzzy rule based systems		2.5	
Design of fuzzy rule based systems		1.5	
Interpretability of fuzzy rule based systems		1	
Some real-world applications		1	
Computer lab practices (KBCT)		1,5	
Models of Linguistic Expressions		2.5	
Design of linguistic expressions		2	
Software tools for fuzzy systems, and practical project		3	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	
THEORETICAL LECTURES		15	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		2	
COMPUTER LAB PRACTICES		4.5	
GROUP TUTORIES		1	
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL		7,5 HOURS (x 3 ECTS) = 22,5	
PREREQUISITES			
Some mathematical background			
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT			
<p>The most relevant topics of the course will be presented during the theoretical lectures. Advanced readings and technical reports on the topics will be made available to students, including a seminar on KBCT and XFuzzy. Computer lab practices (supervised personal work) will consist on the implementation of a Fuzzy system.</p> <p>The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related scientific papers, develop the course works, and self learn more specific aspects through the use of Software tools.</p>			

EVALUATION SYSTEMS

The student will be asked to write an essay about a fixed topic, using the bibliography that will be provided in the courses. And a small course project, individually developed by the student which will contain a written report on the work done and a software demo.

COURSE NAME	PROBABILISTIC REASONING		
MODULE	I. FUNDAMENTALS OF SOFT COMPUTING		
LECTURER'S NAME	Christian Borgelt (1 ECTS), Gil Gonzalez (1 ECTS), Rudolf Kruse (1 ECTS)		
ECTS CREDITS	3	TYPE	OBLIGATORY
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Acquire some basic knowledge about descriptive statistics.</p> <p>Learn the inferential techniques for parameter estimation.</p> <p>Understand reasoning with Bayes Rule and how to apply it.</p> <p>Obtain basic knowledge about graphical models (Bayes and Markov nets).</p> <p>Be able to understand and execute reasoning in graphical models.</p> <p>Acquire basic knowledge about learning methods for graphical models</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<p>Inferential and descriptive statistics are basic tools for performing intelligent data analysis. Descriptive statistics focuses on summarize the data sample both numerically and graphically. On the other hand inferential statistics uses the sample information jointly with the data generation process in order to get knowledge about the population where the data comes from. One of the aims of this course is to provide the students with some basic knowledge on these important tools, by showing the underlying probabilistic reasoning that guarantees the accuracy of these techniques.</p> <p>Almost all probabilistic reasoning employs Bayes Rule at some point. Therefore a sound and reliable understanding of this rule is mandatory. This understanding is then built upon in the context of graphical models (Bayes and Markov networks), where it is exploited together with decomposition techniques for probability distributions in order to make probabilistic reasoning in high dimensional domains feasible. Since constructing graphical models by hand can be tedious and time consuming, automatic learning methods that strive to identify appropriate graphical models from a database of sample cases are an important practical tool.</p> <p>In recent years graphical models and learning them from data have been used in a large number of applications ranging from diagnosis (for example, Microsoft: printer troubleshooting; Daimler: fault evaluation) to planning (for example, Volkswagen: part demand prediction and planning). By studying sample application cases, a deeper understanding of graphical model methodology and an idea of their high potential and wide applicability is conveyed. Finally, visualizations of (the dependences represented by) graphical models help getting them accepted in practice, where the complex mathematics underlying them is difficult to convey.</p>			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Basics on descriptive statistics		2.5	
Inferential techniques for parameter estimation		5	
Bayes' rule and its applications		1.5	
Reasoning with graphical models		3	
Learning graphical models from data		3	
Applications of graphical models		3	
Applications of learning graphical models		3	
Visualizations of graphical models		1.5	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	
THEORETICAL LECTURES		21.5	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM			
COMPUTER LAB PRACTICES			
GROUP TUTORIES		1	
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL		7.5 HOURS (x 3 ECTSs) = 22.5	
PREREQUISITES			
Basic knowledge in probability and statistics.			

LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT

Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which are divided as follows:

- a) 4.5 hours of theoretical lectures,
- b) 2 hours of problems to be solved in the classroom/lab practices,
- c) 1 hour of group tutorage,
- d) 17.5 hours of individual and/or group work (including the time to prepare the report referred to in the Evaluation System).

EVALUATION SYSTEMS

Each student (or a small group of students) will be in charge of reading some material (either a journal paper or a book chapter) concerning some of the topics of the course. The student (small group) will then write a report and will prepare a presentation for a short talk on the report.

COURSE NAME		GENETIC FUZZY SYSTEMS AND NEURO-FUZZY SYSTEMS		
LECTURER'S NAME		Oscar Córdón (1 ECTS); Luis Magdalena (1 ECTS); Andreas Nürnberger (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA		CENTER E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student could:</p> <p>Understand the strengths of hybridization within the soft computing framework.</p> <p>Identify the different chances to hybridize fuzzy systems and neural networks, considering neuro-fuzzy systems as well as fuzzy neural networks.</p> <p>Acquire knowledge on the main characteristics of the different neuro-fuzzy system proposals existing in the specialized literature.</p> <p>Set out the most appropriate structure for a neuro-fuzzy system under some specified requirements.</p> <p>Identify the different chances to hybridize fuzzy systems and evolutionary algorithms, both from the learning and tuning perspectives.</p> <p>Acquire knowledge on the main characteristics of the different genetic fuzzy system proposals existing in the specialized literature.</p> <p>Set out the most appropriate structure for a fuzzy system evolutionary learning method under some specified requirements.</p> <p>Apply the proposed techniques to solve real-world problems of different characteristics: control, modelling/prediction, and classification.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>After almost forty years of development, fuzzy systems have demonstrated their superb ability to solve different problems arising in various application domains. In the last few years, there has been a rapidly growing interest to augment fuzzy systems with learning and adaptation capabilities.</p> <p>One of the key aspects of Soft Computing is that of hybridization, i.e., the idea of combining several techniques in order to complement the strengths of several approaches and compensate their weaknesses. The first cases of hybridization were mostly devoted to complement the previously mentioned abilities of fuzzy systems with the learning capabilities of other Soft Computing techniques (neural and evolutionary techniques).</p> <p>Without any doubt, the most extended approach to hybridize fuzzy systems with learning methods is that of neuro-fuzzy systems. A neuro-fuzzy system is a fuzzy system that is trained by using a learning algorithm derived from neural network theory. It is also possible to fuzzify a neural network to produce a fuzzy neural network. In this course, we will review the main concepts in the field, introducing the students in the pioneering works on fuzzy neurons or the widely used ANFIS model, and describing successful applications of neuro-fuzzy systems in different fields. Neuro-fuzzy systems considering different topologies, learning algorithms, or neurons will be described, and a view into the future of the topic will be provided.</p> <p>Since the first works dated back to 1991, the other most successful hybridization approach has resulted in so-called genetic fuzzy systems. These soft computing techniques augment the approximate reasoning method of fuzzy systems with the learning abilities of evolutionary algorithms. In this course, we will review the first and last developments in the field, introducing the students in the pioneering genetic fuzzy rule-based systems proposals that comprised the birth of the area in 1991; describing the evolution suffered by it from the preliminary rule base learning proposals to the advanced fuzzy knowledge base derivation techniques, as well as the modern tuning approaches; stating the relation with the increasingly important fuzzy system interpretability-trade-off topic; reviewing some real-world applications; and identifying the future lines of development of the discipline.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Introduction to hybridization in soft computing		1		
Introduction to fuzzy and neural hybrid systems. Birth, roadmap and milestones		1		
Fuzzy neural networks		1		
Classical neuro-fuzzy systems		3,5		
Some real-world applications		1,5		
Advanced neuro-fuzzy systems and What's Next?		2		
Computer lab practices: NEFCLASS		1,5		

Brief introduction to genetic fuzzy systems. Birth, roadmap and milestones	0,5
Evolutionary tuning of fuzzy systems	1
Classical genetic fuzzy system learning approaches	1,5
Some real-world applications	1,5
Advanced genetic fuzzy system approaches	3
Critical view of genetic fuzzy systems. What's Next?	1,5
Computer lab practices: KEEL toolbox	2
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	15,5
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	3
COMPUTER LAB PRACTICES	3,5
GROUP TUTORIES	
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7,5 HOURS (x 3) = 22,5
PREREQUISITES	
<p>“Fuzzy Logic and Fuzzy Systems”, “Neural Networks”, and “Evolutionary Computation and Metaheuristics” courses are mandatory prerequisites. The “Experimental Design” course is also interesting for a better understanding of the concepts explained.</p>	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The learning system is mainly based on a face-to-face modality, although we aim to extend it to a blended modality through a complementary use of the Internet resources to improve the teaching quality. To do so, both the lecturers and the students will make use of the master programme's web-based learning management system where all the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, solved case studies, etc.) will be available.</p> <p>The students will be taught in the use of the KEEL toolbox (http://sci2s.ugr.es/keel/) through the manipulation of different genetic fuzzy systems in the computer lab to acquire the practical knowledge associated to the genetic fuzzy systems module. They will also have the opportunity to experiment with some neuro-fuzzy systems as NEFCLASS (http://fuzzy.cs.uni-magdeburg.de/nefclass/) or ANFIS.</p> <p>Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows: 7.5 hours of face-to-face teaching, including theoretical lecturers and practical problem solving in the classroom, on the one hand, and practical work on the computer lab, supported by the professor, on the other hand. 17.5 hours of student's own work. The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related scientific papers, develop the course works, and self learn more specific aspects through the use of Internet resources.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>The course is based on a continuous evaluation and focused on the personal supervision of the student in his computer lab practices and course project. For the final mark, his attendance to the classroom and his active participation, promoted by the professor's query formulation and encouragement for critical evaluation of the learnt contents, will be considered.</p> <p>Besides, this mark will be complemented by a small course project, individually developed by the student. He will choose his preferred part of the course and contact with the respective professor. The lecturer will provide him with two different choices:</p> <ul style="list-style-type: none"> a “theoretical” work based on the comprehensive reading of a scientific journal paper related to that part of the course and the elaboration of a critical review (not a summary!) of it. a “practical” work based on choosing a benchmark problem and developing an experimental study on its solving either through different neuro-fuzzy systems or by means of genetic fuzzy systems by means of the studied toolboxes. <p>Both works will be published by the students in the master programme's web-based learning management system to promote their critical exchange by means of its forum electronic tool.</p>	

COURSE NAME		FUZZY STATISTICS AND IMPRECISE PROBABILITIES		
LECTURERS' NAMES		M. Angeles Gil, Ines Couso, Didier Dubois		
ECTS CREDITS		4	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>To identify different sources of uncertainty: incomplete information and randomness.</p> <p>To get a unified view about imprecise probabilities, evidence theory, possibility theory and fuzzy random variables that extend or complement classical probability theory.</p> <p>To learn methods for representing low quality/imperfect data by means of set-valued and fuzzy valued data sets.</p> <p>To formalize random attributes taking on imperfect values: fuzzy random variables. Associated summary indices (real- and fuzzy-valued 'parameters'). Statistical limitations associated with the lack of general models for the distributions.</p> <p>To present basics of statistical analysis based on fuzzy data (least squares approach, one-, two-sample and ANOVA studies).</p> <p>Fuzzy set-based representations of standard random processes. Statistical applications.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The modeling of uncertainty is motivated by two concerns: taming the variability of external phenomena and facing incomplete information in decision and statistical inferential processes. These two concerns are not unrelated, but the two concerns are distinct in the sense that variability is far from being the only cause of ignorance.</p> <p>Recently, new theories of uncertainty have emerged where imperfect and incomplete ignorance is represented separately from randomness: the theories of evidence, fuzzy sets/possibility and imprecise probabilities. The aim of this course is to provide an overview of these approaches and some ones combining them. The main point is that modern uncertainty theories put together probabilistic and set/fuzzy set-valued representations, which allow for a clear separation between randomness and imperfection/incompleteness.</p> <p>The basic tool for representing information incompleteness is a subset of mutually exclusive values, one of which is the real one. This kind of uncertainty is naturally accounted for in logical representations. All above theories of uncertainty come down to introducing shades of plausibility within set-representations of imperfection/incompleteness.</p> <p>The course points out some important issues to be addressed with uncertainty theories. On one hand, the difference between generic and singular information, practical representations of imprecise probabilities on the real line, conditioning and fusion, uncertainty propagation, and decision. The role of possibility theory, as the simplest representation of imprecise probability will be emphasized. On the other hand, the concept of fuzzy random variable is a key notion combining randomness in getting/generating experimental data and fuzziness in modeling the imprecision associated with the definition or perception of the available data. Some techniques for the statistical management of these data will be presented.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Introduction to Imprecise Probabilities		6		

Possibility Theory	2
Evidence Theory	3
(Fuzzy) set-valued mappings as representations of low quality data	4
Fuzzy Random Attributes and 'parameters'	4
Statistical Analysis of Fuzzy Data	8
Applications to the Analysis of Crisp Data	3
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	18
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	6
COMPUTER LAB PRACTICES	2
GROUP TUTORIES	4
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7,5 HOURS (x 4) = 30
PREREQUISITES	
Basic knowledge of Logic, Probability Theory and Statistics. The fundamental courses on <i>Fuzzy Logic and Fuzzy Systems</i> and on <i>Probabilistic Reasoning</i> would mean a suitable basis for the students of this course to have.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which are divided as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 4.5 hours of theoretical lectures, b) 2 hours of problems to be solved in the classroom/lab practices, c) 1 hour of group tutorage, d) 17.5 hours of individual and/or group work (including the time to prepare the report referred to in the Evaluation System. 	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>Each student (or a small group of students) will be in charge of reading some material (either a journal paper or a book chapter) concerning some of the topics of the course. The student (small group) will then write a report and will prepare a presentation for a short talk on the report.</p>	

COURSE NAME	EVOLUTIONARY, NEURAL AND PROBABILISTIC HYBRID MODELS		
LECTURER'S NAME	Claudio Moraga (1 ECTS), José Antonio Gámez (1 ECTS), José Antonio Lozano (1 ECTS)		
ECTS CREDITS	3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
Our aim is that the student will:			
Be introduced on the methodologies for obtaining synergy through hybrid integration of different Soft Computing core representations.			
Study different approaches to design Neural Networks by means of evolutionary algorithms.			
Study the different problems related to Probabilistic Graphical models that can be set as combinatorial optimization problems.			
Study different approaches to solve such problems by using metaheuristics and evolutionary algorithms.			
Learn the basics of Estimation of Distribution Algorithms.			
Acquire the abilities to solve optimization problems with Estimation of Distribution Algorithms			
BRIEF DESCRIPTION			
This module will present different alternatives for obtaining synergy through hybrid integration of different Soft Computing core representations. First, different methodologies for the evolutionary design of neural networks will be analyzed. Then, the use of metaheuristics and evolutionary algorithms for learning Bayesian networks and Bayesian networks classifiers, as well as for solving different problems related to their inference mechanisms, will be presented. Finally, the fundamentals, the applications and the advanced topics related to another successful hybridization of evolutionary algorithms and probabilistic modeling, Estimation of Distribution Algorithms, will be introduced.			
CONTENTS			
TOPIC	HOURS		
Historical review	3.5		
Evolutionary design based on graph-grammars	4		
Metaheuristics and evolutionary algorithms for Bayesian networks inference	3		
Learning Bayesian networks through metaheuristics and evolutionary algorithms	4.5		
Introduction to Estimation of Distribution Algorithms and Probabilistic Graphical Models	1.5		
Examples of Estimation of Distribution Algorithms	2		
Successful application of Estimation of Distribution Algorithms	2		
Advanced topics	2		
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS		
THEORETICAL LECTURES	15.5		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	2		
COMPUTER LAB PRACTICES	4.5		
GROUP TUTORIES	0.5		
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL	7.5 HOURS (x 3 ECTSs) = 22.5		
PREREQUISITES			
- Data Structures and Formal languages (undergraduate level).			
- Previous courses on Neural Networks, Evolutionary Computation and Metaheuristics, and Probabilistic reasoning.			
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT			
The methodology of learning is driven to allow the student to discover the contents of the subject. The problem solving will be used for the students to discover how to solve a problem and the good and bad points of the algorithms.			
Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which are divided as follows:			

- a) 4.5 hours of theoretical lectures,
- b) 2 hours of problems to be solved in the classroom/lab practices,
- c) 1 hour of group tutorage,
- d) 17.5 hours of individual and/or group work (including the time to prepare the report referred to in the Evaluation System.

EVALUATION SYSTEMS

- Class assistance and participation.
- Development of a test to evaluate the knowledge level of the students.
- Writing a report about computer-based exercises.
- Personal design of a hybrid system to solve a given benchmark problem in order to evaluate the ability to apply the acquired knowledge.

COURSE NAME	FUNDAMENTALS OF INTELLIGENT DATA ANALYSIS		
MODULE	III. INTELLIGENT DATA ANALYSIS		
LECTURER'S NAME	Antonio Bahamonde (2 ECTSs), Oscar Luaces (1 ECTS), Ramón López de Mántaras (1 ECTS)		
ECTS CREDITS	4	TYPE	OBLIGATORY
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES	<p>The aim is to introduce the students in the area of Intelligent Data Analysis. In this course, we will present the main tools available for knowledge acquisition. In addition to theoretical contents, the students will be trained in the use of software to handle Machine Learning and Data Mining tasks.</p> <p>And introducing the basic concepts of Case-Based Reasoning and studying several representative complex applications.</p>		
BRIEF DESCRIPTION	<p>After a brief introduction, we shall present the basic tools to learn hypothesis from a learning task. We focus on the evaluation techniques for testing the goodness of those hypotheses, both in classification and regression contexts. Then we shall present some algorithms to infer decision trees and rules. The main part of the course will be devoted to introduce kernel methods, in special the so-called Support Vector Machines (SVM).</p> <p>We will show, from a practical point of view, the effect of different settings (kernels and parameter values) when learning with kernel methods, i.e., SVM. In order to let the student gain insight in the way SVM solves the posed learning tasks, we will use some synthetic problems to let us, for instance, represent the solution graphically.</p> <p>The course will also include some lectures about clustering, feature ranking and feature subset selection methods, which ease the data analysis and learning tasks.</p> <p>Finally we will introduce the fundamentals of Case Based Reasoning (CBR): Retrieval, Reuse, Revise, and Retain steps. Advantages and limitations: In particular, limitations of the "attribute-value" (flat) representations. Dealing with structured representations and their implications on the retrieval and reuse steps. Example of a CBR system with structured representation: Generating expressive music. Dealing with dynamic and uncertain domains: Example of a CBR system in Robotics.</p>		
CONTENTS			
TOPIC	HOURS		
From data to knowledge	2		
Evaluation of classification and regression	3		
Classification and regression trees	7		
Kernel methods	7.5		
Feature Subset Selection	3		
Introducing, Advantages and limitations of CBR	2		
Dealing with complex domains (structured, dynamic, uncertain, etc.)	5.5		
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS		
THEORETICAL LECTURES	15		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	4		
COMPUTER LAB PRACTICES	11		
GROUP TUTORIES			
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL	7.5 HOURS (x 4 ECTSs) = 30		
PREREQUISITES	<p>Knowledge of artificial intelligence concepts at the undergraduate level.</p> <p>Experimental Design Course</p> <p>Probabilistic Reasoning Course</p>		
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT			

We shall use a number of theoretical lectures where the aim is to underscore the core issues of Intelligent Data Analysis. The students will obtain lists of recommended bibliography to complete the vision of the topics. These lectures will be followed by computer lab practices. The software used here will be Weka, a publicly available tool for Intelligent Data Analysis.

It is expected that the students will at the end know not only what the different IDA techniques are but also what are their powers and limitations as problem solving methods. They will be exposed to very recent and important results in this field.

Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which are divided as follows:

- a) 4 hours of theoretical lectures,
- b) 3.5 hours of problems to be solved in the classroom/lab practices,
- c) 17.5 hours of individual and/or group work (including the time to prepare the report referred to in the Evaluation System).

EVALUATION SYSTEMS

Class discussions and reading up to date scientific papers. Besides, the student will be asked to write an essay about the results achieved in computer lab practices. The aim is to show the understanding of the theoretical topics of the lectures in connection with the performance of the algorithms in practical cases.

COURSE NAME		CLASSIFICATION		
MODULE		II. HYBRID INTELLIGENT SYSTEMS		
LECTURERS' NAME		Pedro Larrañaga (1 ECTS), Bogdan Gabrys (1 ECTS), Juan José del Coz (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Be introduced on the methodologies for inducing supervised classification methods from data.</p> <p>Study different approaches to Bayesian network classifiers.</p> <p>Understand multiple classifier systems (MCS), their historical background and future directions.</p> <p>Aware of the comparative strengths and weaknesses of different machine learning, computational intelligence and statistical techniques when used to construct multiple classifier systems in contrast to other more conventional approaches to pattern classification.</p> <p>Study different approaches to support vector machines.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>This module will present different advanced intelligent data analysis approaches for classification and pattern recognition problems. It will be mainly composed of three different parts, each one devoted to one of such approaches: Bayesian network classifiers, multiple classifier systems, and support vector machines for classification. In each of these blocks, both the basics of the techniques and their advanced aspects will be covered, including successful case studies and computer lab practices.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Part I. Bayesian network classifiers				
Probabilistic supervised classification		1		
Standard Bayesian network classifiers		4.5		
Multidimensional Bayesian classifiers		2		
Part II. Multiclassifiers				
Introduction to MCS: motivation, challenges, methods and fusion operators		2		
Classifier selection and generation for ensemble building		2		
Evolutionary algorithm based implementations		1		
Combination at the model level		1		
Examples of successful implementations of MCS		1		
Part III. Support vector machines				
Standard SVM formulation		3		
SVM for multi-classification		1		
Advanced SVM		3.5		
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS		
THEORETICAL LECTURES		15.5		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		2		
COMPUTER LAB PRACTICES		4.5		
GROUP TUTORIES		0.5		
OTHERS (SPECIFY)				
TOTAL		7.5 HOURS (x 3 ECTSs) = 22.5		
PREREQUISITES				
Fundamentals of Intelligent Data Analysis course.				
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT				
<p>The methodology of learning is driven to allow the student to discover the contents of the subject. The problem solving will be used for the students to discover how to solve a problem and the good and bad points of the algorithms.</p> <p>Each ECTS corresponds to 25 hours of effective work of the student, which will be structured in a different way for each course part depending on each ECTS contents. In every case, 7.5 hours per ECTS will correspond to face-to-face teaching</p>				

distributed among theoretical lectures and problems to be solved in the classroom/lab practices. A small amount of time will also be devoted to group tutoring). The remaining 17.5 hours will be devoted to individual work, including the time to develop the different activities described in the Evaluation System.

EVALUATION SYSTEMS

Class assistance and participation.

Development of a test to evaluate the knowledge level of the students.

A written report about computer-based exercises will be marked and proportionally combined with other pieces of assessment within the Classification subject.

Personal design of a supervised classifier or a MCS to solve a given problem in order to evaluate the ability to apply the acquired knowledge.

COURSE NAME		SYSTEM IDENTIFICATION: REGRESSION, PREDICTION AND TIME SERIES		
MODULE		III. INTELLIGENT DATA ANALYSIS		
LECTURERS' NAMES		Luciano Sánchez (2 ECTSs), Piero Bonissone (1 ECTS), Sven Crone (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		4	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Study different algorithms for obtaining models from data, under different assumptions of observation error, complexity of the model, accuracy and linguistic quality.</p> <p>Understand model fusion to improve the models' accuracy and robustness.</p> <p>Identify the category of problems where the best solution is soft computing (SC)-based: linguistic interpretability, ill-known data, cost of very precise models.</p> <p>Apply certain classical and SC methods to solve practical problems, with an emphasis on the area of prognostics and health management.</p> <p>Conceive research works in SC methods for modelling systems.</p> <p>Gain knowledge on extending regression modelling for time series data with statistical methods & SC methods</p> <p>Enable the solution of real-world applications in time series modelling (e.g. in supply chain forecasting, electrical load forecasting, etc.).</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>This course will be composed of the following topics:</p> <ol style="list-style-type: none"> Classical modeling methods and elementary soft computing techniques <ol style="list-style-type: none"> Basic concepts Obtaining a model from data: knowledge about the variables, cost function. The least squares problem Overview of linear regression techniques: Least Squares, Least Absolute Deviations, M-Regression, Nonparametric regression, Ridge regression, Principal Components Regression, Bayesian Regression, Maximum Likelihood Estimation, Generalized and Weighted Linear Squares. Introduction to the identification of linear dynamical models. Overview of non-linear models. Gauss-Newton, Levenberg-Marquardt, Generalized Additive Models, Nonparametric methods, Kernel regression, Projection Pursuit, Splines, Running means, support vector machines. Identification of nonlinear dynamical models. Chaotic models. Compared study of some classical and soft computing models. Balance between flexibility and interpretability. Advanced SC-based models <ol style="list-style-type: none"> Grammar-based genetic programming: learning of fuzzy rules with genetic programming Incremental and cooperative models: Backfitting fuzzy rules, fuzzy extended additive models Use of low quality data: GA-P, backfitting and GCCL approaches. Evolutionary design of local fuzzy models Case studies of SC applied to Prognostics and Health Management (PHM) <ol style="list-style-type: none"> PHM requirement and components: Anomaly Detection and Identification, Diagnostics, Prognostics (prediction of Remaining Useful Life), Production and service optimization. Anomaly Detection with categorical and real-valued data using Kolmogorov Complexity, Random forest, Hotelling T2 score, and Auto-Associative Neural Network. Fusion of multiple detectors Prediction of Remaining Useful Life (RUL) using ANFIS, Random Forest, Fusion of Predictive models Optimization of Power Plant Management using feed-forward Neural Networks and Evolutionary Multi-Objective Optimization Extension of Regression Modeling to Time Series Data <ol style="list-style-type: none"> Extrapolative Smoothing Methods (Time Series Patterns, Naïve Methods, Averages, Moving Averages, Weighted Moving Averages, Exponential Smoothing for level, trended and seasonal time series) Extrapolative Autoregressive Methods (AR-Models, MA-Models, ARIMA Models, SARIMA-Models, SARIMAX-Models) including concepts of Multi-collinearity, Autocorrelation, Heteroscedasticity, Misspecification, Measurement error and Lagged dependent variables, Unit Roots and Cointegration Model Selection and Forecasting Error Measures Advances in Extrapolative Methods (Artificial Neural Networks: Multilayer Perceptrons, Generalized Feed-forward Neural Networks, Recurrent Neural Networks; Support Vector Regression: epsilon-insensitive SVR, LS-SVR) Case studies of soft computing applied to Time Series Forecasting <ol style="list-style-type: none"> Forecasting quarterly and monthly time series with single seasonality: the case of the M- and NN3-competitions Forecasting high-frequency data of weekly, daily, and hourly data: the case of the NN5-competition 				
CONTENTS				
TOPIC			HOURS	

Part I. Classical and elementary SC techniques	
1.1. Basic concepts	0.5
1.2. Obtaining a model from data	0.5
1.3. Overview of linear regression techniques	1.5
1.4. Overview of non-linear models	1
1.5. Compared study of some classical and SC models	1
1.6. Computer lab practices	2
Part II. Advanced SC-based models	
2.1 Grammar-based genetic programming	1.5
2.2 Incremental and cooperative models	1.5
2.3 Use of low quality data	1
2.4 Evolutionary design of local fuzzy models	1.5
2.5. Computer lab practices	3
Part III. SC applied to Prognostics and Health Management	
3.1 PHM requirement and components	0.5
3.2 Anomaly detection and fusion	2
3.3 RUL prediction and fusion	2
3.4 Power plant management optimization	1.5
Part IV. Time Series	
4.1 Extrapolative Smoothing Models	1.5
4.2 Autoregressive Models	1.5
4.3 MLPs & SVRs	3.0
4.4 Case studies	1.5
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	12
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	4
COMPUTER LAB PRACTICES	5
GROUP TUTORIES	1.5
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7.5 HOURS (x 3 ECTSs) = 22.5
PREREQUISITES	
Elementary programming skills, basic knowledge of algebra, numerical calculus and statistics. Some of the basic knowledge acquired in the obligatory courses on Experimental Design, Fuzzy Logic and Fuzzy Systems, Evolutionary Computation and Metaheuristics, Neural Networks, Genetic Fuzzy Systems and Neuro-fuzzy Systems, and Fundamentals of Intelligent Data Analysis will be useful at different levels for a better understanding for the current concepts.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The learning system is mainly based on a face-to-face modality, although we aim to extend it to a blended modality through a complementary use of the Internet resources to improve the teaching quality. To do so, both the lecturers and the students will make use of the master programme's web-based learning management system where all the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, benchmark problems websites, etc.) will be available.</p> <p>Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows: 7.5 hours of face-to-face teaching, including theoretical lectures and practical problem solving in the classroom, on the one hand, and practical work in the computer lab and group tutoring supported by the professor, on the other hand. 17.5 hours of student's own work. The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related scientific papers, develop the research report, and self learn more specific aspects through the use of Internet resources.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>The students will be organized in small groups of two to four people. Each group will prepare a research report about one of the topics in this course.</p> <p>The evaluation is continuous and focused on the students' attendance, on the personal supervision of his/her computer lab practices, and on his/her participation in the group project.</p>	

COURSE NAME		DATA MINING AND KNOWLEDGE DISCOVERY		
LECTURER'S NAME		Christian Borgelt (2 ECTSs), Francisco Ortega (1 ECTS) and Francisco Herrera (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		4	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA		CENTER
				E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student could:</p> <p>Understand the strengths of data mining and knowledge discovery.</p> <p>Identify the different steps of a knowledge discovery practical approach.</p> <p>Acquire knowledge on the main characteristics of the different data mining models existing in the specialized literature.</p> <p>Set out the most appropriate data mining models under some specified requirements.</p> <p>Apply the proposed techniques to solve real-world problems of different characteristics.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The aim is to introduce the students in the area of Data Mining and Knowledge Discovery. In this course, we will present an overview of data mining and outline the main key topics: data preprocessing, frequent pattern mining and association analysis, cluster analysis; advanced models, subgroup Discovery, anomaly detection, graph mining ... In addition to theoretical contents, we will present the CRoss Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) for dealing with real problems, and discuss the open problems for research in the topic.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Introduction to DM		1.5		
CRoss Industry Standard Process for Data Mining: CRISP-DM. Model and Some Applications		4.5		
Data Preprocessing		3		
Frequent pattern mining and Association analysis		3		
Cluster analysis. Advanced models		3		
New Challenges in Data Mining		1		
Subgroup Discovery		1.5		
Data Streams		1		
Anomaly detection		2		
Dealing with Non-Static, Unbalanced and Cost-Sensitive Data		2		
Mining frequent subgraphs		4.5		
Mining frequent sequences		1.5		
Mining frequent trees		1.5		
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS		
THEORETICAL LECTURES		25		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM				
COMPUTER LAB PRACTICES				
GROUP TUTORIES				
OTHERS (SPECIFY) Case Analysis		5		
TOTAL		7,5 HOURS (x 4) = 30		
PREREQUISITES				
Knowledge of artificial intelligence concepts at the undergraduate level				
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT				
<p>Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows:</p> <p>7.5 hours of face-to-face teaching, including theoretical lectures and practical problem solving in the classroom.</p> <p>17.5 hours of student's own work. The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related scientific papers, develop the course works, and self learn more specific aspects through the use of Internet resources.</p>				

Case based learning methodology will also be used. Class discussions of typical scenarios and selected examples of Soft Computing within production environment will be done. A description of the real-world case in a complete context will be performed. Those cases, will be representative of the different scenarios using Soft Computing within industrial environment. A several pages document will be provided to the students. The case is also presented by the instructor. The students must read then carefully and reread to begin to identify the issues, the most critical success factors, the steps of the lifecycle where more effort is needed and the most useful techniques for each kind of problem, identify alternative courses of action, assess the viability of different actions in the context provided.

The face-to-face teaching will be complemented with the use of the Internet resources to improve the teaching quality. To do so, both the lecturers and the students will make use of the master programme's web-based learning management system where all the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, solved case studies, etc.) will be available.

This methodology provides skills in problem identification, generation of alternatives and best approaches, consideration of multiple points of view and application of theory to achieve a solution.

EVALUATION SYSTEMS

The student will be asked to write an essay about a fixed topic, using the bibliography that will be provided in the courses. The essay may be to analyze a real problem or to discuss about the content of a sets of papers in a topic, ...

COURSE NAME	INTELLIGENT DATA ANALYSIS COMPUTER LABORATORY		
LECTURER'S NAME	Juan José del Coz (0,75) Oscar Luaces (0,75), Arnaud Quirin (0,75 ECTSs), Wolfgang Trutschnig (0,75 ECTSs)		
ECTS CREDITS	3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
The main objective of the course is to introduce students to some experimental environments for Intelligent Data Analysis (IDA). The student will develop basic skills in the analysis of data with the techniques discussed in the IDA module courses. Software packages such as R (great free statistics software), Weka (classification and clustering software), and KEEL (experimentation platform) will be used for that aim.			
BRIEF DESCRIPTION			
Firstly, some well-known experimental environments will be introduced from a user viewpoint (R, Weka, KEEL, ...). The students will employ these experimental tools to work with some synthetic and real problems, solving classification, regression, clustering, data mining, and statistical analysis tasks using the techniques introduced in the previous courses of the IDA module. Finally, we will present some ways to extend these environments, for instance to integrate a user's own technique.			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Introduction to Experimental Environments		2	
Lab practices in Classification		4	
Lab practices in Clustering		3	
Lab practices in Regression		4	
Lab practices in Data Mining		4	
Lab practices in Statistical Analysis		3	
Extending the environments		2.5	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	
THEORETICAL LECTURES		2.5	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM			
COMPUTER LAB PRACTICES		20	
GROUP TUTORIES			
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL		7.5 HOURS (x 3 ECTSs) = 22.5	
PREREQUISITES			
Basic programming skills and basic knowledge on statistics. The only mandatory prerequisite is the obligatory course of the IDA module: Fundamentals of Intelligent Data Analysis. The remaining courses within the IDA module are strongly recommended.			
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT			
There will be a short number of theoretical lectures on experimental tools to be used. These lectures will be complemented with exhaustive practices in the computer laboratory.			
Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows: 7.5 hours of face-to-face teaching, including the few theoretical lectures and the large amount of work at the computer lab. 17.5 hours of student's own work. The professor will encourage the student to comprehensively analyze the course materials and develop the course work, involving the application of the studied tools to solve a benchmark problem.			
EVALUATION SYSTEMS			
Due to the strong practical nature of this course, class assistance and participation are mandatory. The students will be asked to write a report about the experimental results achieved on a given problem to put the acquired knowledge into effect.			

COURSE NAME		SOFT COMPUTING AND COMPUTER VISION		
LECTURERS' NAME		Sergio Damas (1,5 ECTSs) and Jose Otero (1,5 ECTSs)		
ECTS CREDITS		3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Understand classic techniques and algorithms related to digital image processing, analysis, and computer vision.</p> <p>Analyze the added value provided by soft computing based approaches.</p> <p>Identify a number of image processing or computer vision tasks where soft computing is helpful to achieve better solutions.</p> <p>Identify a number of computer vision applications where soft computing is of interest: medical imaging, forensic identification, industrial applications, etc.</p> <p>Develop soft computing applications for computer vision problems.</p> <p>Conceive research works in soft computing for computer vision.</p> <p>Use web resources (search engines, electronic access to journals, web pages, etc.) related to the subject.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The computer vision process: image acquisition, image processing, image analysis, and image interpretation.</p> <p>Soft computing approaches to computer vision: soft computing image restoration, soft computing image segmentation, soft computing image registration, soft computing and stereo vision, soft computing and decision support in computer vision systems.</p> <p>Soft computing applications in computer vision.</p> <p>Computer vision and soft computing programming tools</p>				
CONTENTS				
TOPIC			HOURS	
The computer vision process			2	
Soft computing approaches to computer vision			5	
Soft computing applications in computer vision			3,5	
Computer vision and soft computing programming tools			2	
FACE TO FACE ACTIVITIES			HOURS	
THEORETICAL LECTURES			9	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM			3,5	
COMPUTER LAB PRACTICES			8	
GROUP TUTORIES			2	
OTHERS (SPECIFY)				
TOTAL			7,5 HOURS (x 3) = 22.5	
PREREQUISITES				
<p>Programming skills</p> <p>Basic algebra and calculus</p> <p>Basics on image processing are valuable</p>				
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT				
<p>Theoretical lectures will provide the basis of each of the topics to be tackled. Problem solving aims to complement those bases through the direct interaction with the student with the statement of open problems that should be solved using soft computing techniques.</p> <p>This procedure will help the student to have a proactive attitude in the learning process. Moreover, computer lab practices aim to provide an environment where the student must apply the previous concepts to particular computer vision tasks</p>				

using soft computing approaches. Besides the development of soft computing applications for computer vision problems, computer lab practices aim to ease the access of the student to web resources related to soft computing in computer vision as a key tool in her/his daily research work. On the other hand, group tutorships will involve the assignment and supervision of a project to be tackled by a group of students.

EVALUATION SYSTEMS

The evaluation system will be focused mainly on the attendance and personal supervision along the trimester. Every student will have to accomplish a research work proposed by the lecturers.

The subject evaluation will follow a continuous student supervision style. Hence, the final score of every student will take into account the active participation during lectures, encouraged by the lecturer asking questions and demanding critical comments about the explained topics.

Moreover, the active participation will be also evaluated considering a small research work related to the course. That individual work will involve the study of a scientific contribution related to the course and a critical comment about it.

The lecturer will provide an updated list of possible research papers at the beginning of the trimester, although every student will be allowed to suggest other research works not included in that list. The access of the work of every student through the electronic platform of the master will be considered in order to ease the exchange of critical comment among the group.

COURSE NAME		SOFT COMPUTING FOR CONTROL AND ROBOTICS		
MODULE		IV. APPLICATION DOMAINS		
LECTURER'S NAME		Fernando Briz (1 ECTS), Julio Gutiérrez (1 ECTS), Juan Carlos Álvarez (1 ECTS), Alberto Bugarín (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		4	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Get basic knowledge about dynamic models of physical systems.</p> <p>Understand continuous and discrete control systems, with their potentials and limitations.</p> <p>Learn the design and implementation of control systems.</p> <p>Understand rule based systems and their inference process.</p> <p>Learn the use of fuzzy control tools and computer simulation.</p> <p>Have an overall view of the robotics research field.</p> <p>Get aware of the main current topics, fundamental problems and challenges in robotics.</p> <p>Identify the role of behaviours implementation in mobile robotics using soft-computing based techniques.</p> <p>Be able to discuss, select and implement a SC based system for a given behaviour.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The course will deal with the following issues:</p> <p>Modelling and analysis of physical systems by means of linear differential equations and Laplace transform: stability analysis and dynamic response.</p> <p>Basic system control principles: feed-forward vs. feedback</p> <p>Feedback control systems</p> <p>Design, implementation and tuning of control systems. Some examples.</p> <p>Fundamentals and properties of fuzzy logic controllers</p> <p>General architecture of a fuzzy controller</p> <p>Analysis and synthesis of fuzzy controllers</p> <p>State-of-the-art in Robotics research: planning, control, haptic systems, obstacle-avoidance, map reconstruction and localization, cooperative robotics, mobile robotics, etc.</p> <p>Software Architectures for control in mobile robotics.</p> <p>Soft computing-based approaches to behaviour implementations in mobile robotics.</p> <p>Player/Stage platform for controlling and simulating robots.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Modelling and analysis of dynamical systems		2		
Control systems principles		1		
Feedback control systems		3		
Control systems implementation		1.5		
Fuzzy control fundamentals		2		
Fuzzy control design and stability		4		
Some fuzzy control examples		1.5		
Fundamental robotics problems		1.5		
Planning		2		
Localization		2		
Control architectures for robotics		2		
Basics of mobile robotics		2		
Soft computing-based approaches to behaviours in mobile robotics		4		
Player Stage Platform		1,5		
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS		
THEORETICAL LECTURES		20		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		1.5		

COMPUTER LAB PRACTICES	5,5
GROUP TUTORIES	0,5
OTHERS (SPECIFY):	
Reading room	1
Control lab	1,5
TOTAL	7,5 HOURS (x 4 ECTSs) = 30
PREREQUISITES	
<p>Basic knowledge on physical system modelling and mathematical fundamentals (at undergraduate level). Programming skills in a high level language. Previous courses on Fuzzy Logic and Fuzzy Systems, and Genetic Fuzzy Systems and Neuro-Fuzzy Systems.</p>	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>Theoretical lectures, including visual (slides and video) support, will be the main learning tool considered.</p> <p>An open reading session will also be used to facilitate discussion of the students on a selected paper. A student work on this paper will be part of the learning process.</p> <p>Control simulation lab aims to complement those bases provided by theoretical lectures, through direct interaction of the student with the statement of open problems that should be solved using soft computing techniques.</p> <p>To show some of the concepts of mobile robotics, a seminar on the Player/Stage platform will be offered. Computer lab practices (supervised personal work) will consist of the implementation of a simulated behaviour. All students will deliver a report on the work done (SC approach selected, implementation and results)</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>Evaluation will be conducted by assessing the reports all students will deliver regarding their lab practices and paper reading.</p>	

COURSE NAME		SOFT COMPUTING FOR COMPUTING WITH WORDS		
LECTURER'S NAME		Sergio Guadarrama (1 ECTS), Enric Trillas (1 ECTS), Juan Luis Castro (1 ECTS), Adolfo Rodríguez de Soto (1 ECTS)		
ECTS CREDITS		4	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Understand the strengths of the Computing with Words (CWW) approach.</p> <p>Be familiar with the concepts of CWW.</p> <p>Get the idea of linguistic based system describing its main characteristics and design process.</p> <p>Learn how to apply multi-resolution techniques to define hierarchical linguistic variables.</p> <p>Describe methods to define Natural Language Processing Systems using Soft Computing.</p> <p>Apply the proposed techniques to solve real-world problems.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>CWW tries to extend fuzzy logic to understand, describe and design more complex, interactive and flexible computational systems. An extension that, if successful, could represent an increase in the used abstractions, the variety of the models used and in the kind of aspects captured.</p> <p>This course will cover three main aspects of CWW:</p> <p>Multi-resolution techniques: They can be seen as a good tool to build general approximation models. It is possible to apply these techniques in Fuzzy Set Theory in several ways. For example, it is possible to build a model of a hierarchical linguistic variable where the meaning of linguistic terms can be given by a multi-resolution fuzzy system. This model allows us to define symbolic operations and fuzzy operations between linguistic terms simultaneously. In this way, a new fuzzy calculus and new approximate computing with words techniques can be defined.</p> <p>Soft Computing techniques for Natural Language Processing are presented:</p> <p>Language interpretation: Pattern recognition based on similarity, Case Based Reasoning for Focus detection, Fuzzy sentences classification.</p> <p>Dialogue management: Fuzzy dialogue states, Probabilistic fuzzy rule based systems.</p> <p>Language generation: Cased based models.</p> <p>Extended Fuzzy Logic for Computing with Words:</p> <p>Extension Principle</p> <p>General Constraint Language.</p> <p>Software Tools for CWW</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
New Theories of Fuzzy Sets		2.5		
Non-Deductive Reasoning		2.5		
Semantic analysis with Fuzzy Logic		2.5		
Multi-resolution Theory		2		
Models of Linguistic Variables		1		
Hierarchical Model of Linguistic Variable		2		
Multi-resolution techniques for CWW		2.5		
Language interpretation		2.5		
Dialogue management		2.5		
Language generation		2.5		
Extension Principle		2		
General Constrain Languages		2		
Tools for CWW		2.5		
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS		
THEORETICAL LECTURES		21.5		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		1.5		

COMPUTER LAB PRACTICES	6
GROUP TUTORIES	1
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7.5 HOURS (x 4 ECTSs) = 30
PREREQUISITES	
Previous courses on Fuzzy Sets and Fuzzy Systems, and Fundamentals of Intelligent Data Analysis.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The fundamentals of CWW will be taught by means of theoretical lectures in a slideshow style with blackboard support. The main objective is to teach the basic principles and concepts to the student.</p> <p>In the computer lab, the student can solve problems related with the subject with a general technical computing program as MatLab or Mathematica. During the student work hours, each student will have to develop, in a group or individual setting, a project about the subject.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
Attendance (25%), Participation (25%), Individual or group projects (50%).	

COURSE NAME	SOFT COMPUTING FOR INFORMATION RETRIEVAL AND DECISION MAKING		
MODULE	IV. APPLICATION DOMAINS		
LECTURER'S NAME	Gabiella Pasi (1 ECTS), José Ranilla (0.5 ECTSs), Elena Montañés (0.5 ECTSs), Luis Martínez (1 ECTS), Janusz Kacprzyk (1 ECTS)		
ECTS CREDITS	1	TYPE	OPTIONAL
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES	<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Get knowledge on the basis of Information Retrieval (IR). Identify the role of soft computing in IR. Learn the different intelligent methodologies and techniques which have been applied to IR, especially focusing on fuzzy logic-based approaches. Acknowledge the relevance of Automated Text Categorization and Clustering (ATCC) and its importance in many real situations. Understand and master those intelligent methodologies and techniques which have been most widely used in this context. Approach efficient and effective feature reduction techniques in ATCC. Acquire the main concepts related to Decision Making (DM). Learn main extensions to the basic decision making approach by assuming: multiple criteria, multiple decision makers, dynamics. Learn about new trends in decision making, notably different concepts of rationality, different representations of imperfect information, Learn about modern decision support systems, and the role issues to data analysis, querying and information retrieval play. Learn how to use different soft computing-based approaches and tools in the above topics. Be exposed to some decision making software, decision support systems, and applications.</p>		
BRIEF DESCRIPTION	<p>On the one hand, this course introduces basic concepts, tasks, methods, and techniques in IR and ATCC. Students will develop an understanding of the IR and ATCC process and issues, learn various techniques for IR and ATCC, and apply the techniques in solving IR and ATCC problems using intelligent (soft computing-based) tools and systems. Students will also be exposed to a sample of IR and ATCC applications.</p> <p>On the other hand, the second part of the course is related to the DM topic. As the students are not experts on that topic, this block will focus on teaching its basic concepts, the main models and approaches in Multi-Criteria Decision-Making and Decision Support Systems, and the use of different approaches based on soft computing in such areas, stressing the potentials of these approaches. Besides, different DM software and applications will be introduced in order to consolidate the acquired knowledge in practice. We will start with the introduction of the basic elements of a traditional formal approach to decision making, showing how preferences can be represented, how utility functions can be constructed, and what is meant by a rational choice. Extensions by assuming uncertain and imprecise information will be shown using probability and fuzzy sets theories. We will also mention some modern extensions related to various representations of rationality and nonstandard probabilistic and fuzzy representations of imperfect information. Then, we will show how the conceptual formal model of decision making can be extended to multiple criteria/attributes, multiple decision makers and dynamics (multiple decision making stages). We will argue that to solve nontrivial practical decision making problems, a decision support system is needed. We will present the idea of a decision support system, present some historical remarks, and show a modern classification of decision support systems, concentrating on the model driven vs. non-model driven ones. We will show how non-model driven decision support systems, which are based on a deep intelligent analysis of numerical and textual data available to the decision maker (from his/her own data and/or public resources, the Web, etc.), can benefit from advanced querying and information retrieval tools and techniques presented in the first part. We will present some examples of software for solving some basic decision making problems, and some examples of decision support systems, notably commercially available ones. Finally, we will present some examples of real applications.</p>		
CONTENTS			
TOPIC	HOURS		
Introduction to IR	3		
Main research problems and hot topics in IR.	1.5		
Application of SC techniques to IR	3		
Introduction to ATCC	1.5		
Intelligent Methodologies and Techniques for ATCC	3		
Feature Reduction for ATCC	3		

Introduction to DM	2
Extensions to the basic DM model	4
Fuzzy DM	4
Decision support systems	3.5
Applications of Fuzzy DM	1.5
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	20
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	4
COMPUTER LAB PRACTICES	4.5
GROUP TUTORIES	1.5
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7.5 HOURS (x 4 ECTSs) = 30
PREREQUISITES	
Fuzzy Logic and Fuzzy Systems course.	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The learning methodology will emphasise active learning, full participation and contribution of all the students in an open and positive environment. The main source materials for the course will be provided in the form of slideshow presentations and reading, and links to hypertext type open access courses and textbooks. A strong focus will also be given to the personal supervision of the student in his computer lab practices and course project, in order the acquired concepts will become actually useful when put into practice.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>The evaluation will consider the following aspects: Attendance to the classroom. Class participation will be subjectively evaluated and will be used to complement the final grade.</p> <p>A course project to be chosen between two different options: A written essay regarding different papers and books used in the development of the course. A practice project based on a lab notebook, which will include raw results, notes, answers to lab questions, and final lab reports.</p>	

COURSE NAME		SOFT COMPUTING FOR ENVIRONMENTAL APPLICATIONS	
MODULE		IV. APPLICATION DOMAINS	
LECTURER'S NAME		Ana Colubi (1,5 ECTSs), Juan Luis Fernández (1,5 ECTSs)	
ECTS CREDITS		3	TYPE
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA	OPTIONAL
		CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES			
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Understand the concept of inverse (parameter identification) problem.</p> <p>Learn the main local and global solving methods for such a problem.</p> <p>Be able to code a basic solution for environmental geophysics problems.</p> <p>Understand the usefulness of considering the imprecision (fuzziness) in the statistical analysis of some environmental data.</p> <p>Examine the effect of considering fuzziness in the data through two real-world examples.</p>			
BRIEF DESCRIPTION			
<p>The course will be focused on two main intelligent system methodologies for environmental applications. On the one hand, the use of classical and advanced methods for parameter identification in inverse system modelling will be considered. To do so, the inverse problem will be first introduced and different techniques to tackle it will be introduced: generalized least squares, genetic algorithms, differential evolution, simulated annealing, particle swarm optimization, kernel methods, etc.</p> <p>On the other hand, the consideration of fuzziness in the statistical treatment of certain environmental characteristics will be analyzed. This has been shown as a key aspect in different studies developed in the Institute of Natural Resources and Zoning (Indurot) of the University of Oviedo, showing how it may lead to more realistic results than discarding the existing imprecision. Two different studies will be presented to illustrate that, namely:</p> <p>Using fuzzy sets to represent the perception of the experts about certain kinds of non well-defined measures, as the quality of the trees. We will show that the fuzzy scale is much richer than the ordinal one and it allows a meaningful statistical analysis, both in terms of descriptive and inference procedures.</p> <p>The use of classical clustering is problematic in classifying different water masses according to the nutrients they contain. We will show how this inconvenience can be avoided by considering a fuzzy clustering, which classify each water mass into a group with a certain degree on membership.</p>			
CONTENTS			
TOPIC		HOURS	
Inverse problems. Classical and stochastic approaches		1	
Advanced techniques for inverse problems		5	
Application to some Geophysics problems		5	
Fuzziness in the statistical treatment of environmental data		1.5	
Use of fuzzy data in an environmental application		5	
Fuzzy clustering in an environmental application		5	
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS	
THEORETICAL LECTURES		14	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		3	
COMPUTER LAB PRACTICES		4	
GROUP TUTORIES		1.5	
OTHERS (SPECIFY)			
TOTAL		7.5 HOURS (x 3 ECTS) = 22.5	
PREREQUISITES			
<p>Basic knowledge in Statistics, Linear Algebra, and Mathematical Analysis.</p> <p>Basic programming skills.</p> <p>Previous courses on Evolutionary Computation and Metaheuristics. Fuzzy Statistics and Imprecise Probabilities (for the fuzzy data statistical treatment), and Data Mining and Knowledge Discovery (for the fuzzy clustering concept) courses are also recommended.</p>			

LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT

In each lecture, the lecturer will present the basic concepts in slideshow format and the student will be asked to develop some homework based on critical reading of related scientific materials. Computer lab practices and real-world problem solving in the classroom will establish the acquired concepts through practical activities.

EVALUATION SYSTEMS

The evaluation will be based on class participation as well as on the development (individually or in small groups) of a course project associated to one of the course parts:

A report and a presentation concerning either fuzzy data or fuzzy clustering modelling in an environmental application.

Group programming of an inverse problem technique for a geophysics problem in Matlab to be chosen among the studied algorithms and problems.

COURSE NAME	SOFT COMPUTING FOR LOGISTIC, PRODUCTION AND AUTOMATION SYSTEMS			
MODULE	IV. APPLICATION DOMAINS			
LECTURER'S NAME	Adenso Díaz (1 ECTS), Manuel Laguna (1 ECTS), Camino Rodríguez Vela (0,5 ECTSs), Ramiro Varela Arias (0,5 ECTSs), Vicente Rodríguez (1 ECTS)			
ECTS CREDITS	4	TYPE	OPTIONAL	
DEGREE	Master in Soft Computing and IDA	CENTER	E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres	
OBJECTIVES				
<p>The student will:</p> <p>Get a broad knowledge of the main decision problems related to the design and operation of logistics systems and its complexity</p> <p>Obtain a view on how metaheuristic approaches can be used for offering efficient solution for those problems.</p> <p>Gather a deeper understanding about the modelling and solving scheduling problems by means of evolutionary algorithms hybridized with local search methods.</p> <p>Get knowledge about the usual production background</p> <p>Be able to identify the usual scenarios for these kind of applications</p> <p>Discern between the available techniques and methodologies those most suitable for each scenario</p> <p>Realize the critical success factors within these applications and</p> <p>Notice the more relevant steps of the lifecycle and the particular characteristics of each one</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>A first approach to logistic systems will be offered. Later different problems will be introduced to the students, and different efficient solutions will be presented, dealing with the design and operation of those systems.</p> <p>In order to make a broad analysis of all the logistic decisions, different problems will be addressed, trying to force the student to develop reasonable alternatives for solving them. Simplified versions of those problems will be presented for making the students to try to solve them.</p> <p>A strong focus will be put on scheduling problems which arise in many contexts such as production planning or transportation management. It is the aim of this subject to cope with scheduling problems with real characteristics such as setup times or uncertain durations by means of evolutionary algorithms combined with local search procedures.</p> <p>Soft Computing and Data Mining techniques have been widely applied within industry since the early beginnings, not just only with business systems. Manufacturing production processes are very complex systems where the results are influenced by many variables, usually hundreds or thousands. Soft Computing can help in data analysis, modeling and optimization. These techniques must be applied in a systematical way, following methodologies like those presented in previous subjects. During the former subjects, the students have been mainly instructed with Soft Computing techniques and methodologies. Nevertheless, the main goal of this subject is aimed to present to the students actual applications deployed within the industrial production environment. Presenting these examples will be very useful for the student when dealing with this kind of problems: the industrial application scenarios, the most critical success factors, the steps of the lifecycle where more effort is needed and the most useful techniques for each kind of problem.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
Part I. Logistics and production systems				
Decision making in logistics systems		3		
Metaheuristics for the design of logistics networks		3		
MH in facilities design		2		
MH in location of service providers and transportation		2		
MH in disassembling operations		3		
MH in sequencing and scheduling		3		
MH in routing and distribution		3		
Dealing with uncertainty in logistic systems, MH and robust optimization		3		
Simulation optimization in supply chains		3		
Scheduling problems: formulation and review of solution approaches		2,5		
Solving scheduling problems with evolutionary algorithms		1,5		
Local search and neighbourhood structures for scheduling problems		2,5		
Part II. Automation systems				

Description of the usual production background and problem scenarios	1,5
Presentation and discussion of prediction and classification examples	1,5
Presentation and discussion of optimization examples	1,5
Presentation and discussion of simulation examples	1,5
Presentation and discussion of fault diagnosis examples	1,5
Description of the usual production background and problem scenarios	1,5
FACE TO FACE ACTIVITIES	HOURS
THEORETICAL LECTURES	18
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM	7
COMPUTER LAB PRACTICES	1
GROUP TUTORIES	4
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	7,5 HOURS (x 4) = 15
PREREQUISITES	
<p>The course on Evolutionary Computation and Metaheuristics is required. Also, knowledge of algorithm design and a programming language is recommended.</p> <p>The students should have specified competences regarding to Soft Computing and Data Mining techniques as well as methodologies.</p>	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
<p>The teachers will make a presentation of the problems stressing their practical relevance. The students will be required to try to figure out how a solution could be found for them, and then the teacher will explain how the problem was really solved. The students will have to try to apply what they have learnt to solve a simplified version of those real problems.</p> <p>In particular, in the scheduling part demonstrations from a prototype program that implements a genetic algorithm hybridized with a local search procedure will be shown. The students will also have the opportunity to experiment in the computer lab with the prototype implementation over a set of benchmarks, and also they could modify any of the prototype components in order to experiment with different methods or adapt it to a different problem.</p> <p>All the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, prototype implementations, benchmark problems websites, etc.) will be available to the students through the master programme's web-based learning management system.</p> <p>This methodology provides skills in problem identification, generation of alternatives and best approaches, consideration of multiple points of view and application of theory to achieve a solution.</p>	
EVALUATION SYSTEMS	
<p>The subject is based on continuous evaluation. The attendance to classroom, the active participation and the critical comments about the learned concepts and methods will be taken into account in the final mark.</p> <p>Each student is required to elaborate a written report presenting the way he/she would treat a specific production problem, identifying best suitable techniques and strengths and weakness of the process. The students will be provided with example topics.</p> <p>Besides, the students will develop a course project being any of the following options: A critical comment on a paper about one of the problems and methods learned in this course. A solution (using similar tools as those explained by the teacher) for a simplified version of a problem chosen among those discussed in the classroom. A technical report from the computer lab experience.</p> <p>These documents will be uploaded to the master programme's web-based learning management system to promote their critical exchange by means of its forum electronic tool.</p>	

COURSE NAME		SOFT COMPUTING. COMPUTING WITH PERCEPTIONS		
LECTURER'S NAME		Gracián Triviño (3 ECTSs)		
ECTS CREDITS		3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA		CENTER
		E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres		
OBJECTIVES				
<p>To provide to the student:</p> <p>A detailed explanation of the concepts involved in Computational Theory of Perceptions (CTP).</p> <p>An opportunity to access quickly to a candent research topic with important possibilities of research and practical applications.</p> <p>A structured practical knowledge required to face the development of applications of CTP using sensors.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The Computational Theory of Perceptions (CTP), outlined in Zadeh's seminal paper "From computing with numbers to computing with words – from manipulation of measurements to manipulation of perceptions" and further developed in subsequent papers, deals with the automated processing of human knowledge expressed in Natural Language (NL). This theory is inspired in the way human beings use NL to make rational decisions and communicate their experience in an environment of imprecision, uncertainty and partial truth. The general goal of CTP is to develop computational systems with the capacity of computing with the meaning of natural language propositions, i.e. with capacity to produce utterances expressed in NL from questions and information expressed in NL. Systems that could benefit directly from this capacity are; question answering systems, automatic translation between natural languages, advanced Internet search-engines, etc.</p> <p>This theory, in despite of the efforts of the fuzzy logic community, is still far from obtaining the same level of success in terms of acceptance and number of applications obtained by its predecessor Fuzzy Logic. One of the more difficult challenges faced in CTP is the problem of NL meaning representation. The difficulty comes from the fact that the meaning of a NL clause depends not only on the syntax but also on the prior knowledge of the speakers and the general context in which expressions are uttered.</p> <p>In CTP, perceptions are expressed as propositions in a NL.</p> <p>In this course we start analyzing the simplest perceptions associated with measures obtained by sensors with the goal of establishing a method for the automatic linguistic description of perceptions of complex and abstract objects. It is a challenging problem to describe linguistically the meaning of the information obtained by sensors. In present days this problem has come more to the forefront due to the easy access to data provided by sensors. For example when monitoring a process sensors can acquire thousands of data samples in milliseconds. However the difficulties appear when we try to design the human computer interface to help the operator to understand this wealth of information and to take the adequate decisions in real time. One of the solutions to this problem is using NL to provide the operator with a meaningful linguistic summary of what is happening at each moment with the monitored process.</p> <p>Therefore, more specifically, our goal in this course is to explain how to develop, using the CTP paradigm, a computational system able to produce automatically a meaningful linguistic report about data provided by sensors.</p>				
CONTENTS				
TOPIC		HOURS		
1. Introduction to CTP		4		
2. From computational perceptions to computational use of Natural Language		3		
3. Transducers between different levels of granularity		3		
4. An application on a simulated environment		5		
5. Introduction to computational data acquisition.		1.5		
5. An application using real sensors		6		
FACE TO FACE ACTIVITIES		HOURS		
THEORETICAL LECTURES		8		
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM		5		
COMPUTER LAB PRACTICES		5		
GROUP TUTORIES		4,5		
OTHERS (SPECIFY)				

TOTAL	7,5 HOURS (x 3) = 22,5
PREREQUISITES	
Previous course Fuzzy Logic and Fuzzy Systems	
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT	
Starting by studying the papers by Zadeh the student will be introduced to the concepts and terminology of CTP. Then we will continue with a practical approach were the student will face the resolution of real problems using and developing the possibilities of this new theory.	
EVALUATION SYSTEMS	
Attendance (25%), Participation (25%), Individual or group projects (50%).	

COURSE NAME		SEMINARS ON SOFT COMPUTING AND INTELLIGENT DATA ANALYSIS		
LECTURER'S NAME		Different invited lecturers		
ECTS CREDITS		Up to 3	TYPE	OPTIONAL
DEGREE		Master in Soft Computing and IDA		CENTER
				E.I. de Ingenierías Técnicas de Mieres
OBJECTIVES				
<p>Our aim is that the student will:</p> <p>Take contact with additional topics of those studied in the Master courses, through the seminars given by recognized visitors from both, Academia as well as Industry.</p> <p>Analyze and contrast how different topics are presented by different lecturers. Learn how to present the results of the scientific work done by researchers.</p> <p>Get contact with the latest research results in soft computing.</p> <p>Get contact with challenging industrial problems focused on from a soft computing approach.</p> <p>Appreciate the importance of seminars as a useful tool for scientific communications.</p> <p>Be introduced in the methodology of formal exposition in public conferences, seminars, classes, etc.</p>				
BRIEF DESCRIPTION				
<p>The seminars program of the European Centre for Soft Computing (ECSC) was established in 2006 on a basis of one/two seminars per month (fifteen to twenty every year). Lecturers of those seminars are usually visiting scientist at ECSC, from Academia as well as from Industry. Those seminars offer a clear view of hot topics and challenging problems with a lecture structure (one hour) plus an open discussion (half an hour).</p> <p>The topics of the seminar are diverse. Some examples of previous seminars are:</p> <p>Fuzzy Sets and Systems in History and Philosophy of Science by Rudolf Seising</p> <p>3D skull model reconstruction by means of evolutionary algorithms by Sergio Damas</p> <p>Spatiotemporal human brain activities in recognition of directional words and symbols by Michio Sugeno</p> <p>Reasoning about the uncertainty of fuzzy events: a fuzzy modal logic approach by Lluís Godó</p> <p>The true distance functions in fuzzy clustering by Frank Klawonn</p> <p>Improving Information Retrieval through flexibility and personalization by Gabriella Pasi.</p> <p>...</p>				
CONTENTS				
TOPIC				HOURS
5 Seminars per ECTS				7.5
FACE TO FACE ACTIVITIES			HOURS	
THEORETICAL LECTURES			7.5 per ECTS	
PROBLEM SOLVING IN THE CLASSROOM				
COMPUTER LAB PRACTICES				
GROUP TUTORIES				
OTHERS (SPECIFY)				
TOTAL			7.5 HOURS (x Up to 3 ECTSs) = Up to 22.5	
PREREQUISITES				
Depending of the seminar's topic, but in general				
LEARNING METHODOLOGY AND ITS CONNECTION WITH THE COMPETENCES TO BE OBTAINED BY THE STUDENT				
<p>The learning system is mainly based on a face-to-face modality, although we aim to extend it to a blended modality through a complementary use of the Internet resources to improve the teaching quality. To do so, the students will make use of the master programme's web-based learning management system where all the course materials (slide presentations in electronic format, reference papers, bibliography, benchmark problems websites, etc.) will be available.</p> <p>Each ECTS will correspond to 25 hours of actual effective work developed by the student, structured as follows:</p> <p>7.5 hours attending to five different seminars.</p> <p>17.5 hours of student's own work. will encourage the student to comprehensively analyze the course materials, read related</p>				

scientific papers, develop the course works, and self learn more specific aspects through the use of Internet resources.

EVALUATION SYSTEMS

The students need to attend five seminars per ECTS (up to 3 ECTSs). For each block of five seminars the student should choose one of the topics presented and write a research report on it.

That work will be published by the students in the master programme's web-based learning management system to promote their critical exchange by means of its electronic forum tool.

5. Información complementaria

Información Complementaria del Master Universitario en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos:

Este master en Soft Computing y Análisis Inteligente de Datos está impartido íntegramente en inglés. El profesorado se caracteriza por la excelencia y adecuación: profesores de seis departamentos de la Universidad de Oviedo, los principales investigadores del EUROPEAN CENTRE FOR SOFT COMPUTING y el complemento de primeras figuras nacionales e internacionales. Con una importante vinculación con el mundo empresarial: seminarios, prácticas y becas.

El master cuenta con un programa de becas completas otorgadas en función de la excelencia académica del solicitante.

Para más información:

www.softcomputing.es/master

e-mail: master@softcomputing.es