

ÍNDICE DE ASIGNATURAS

4. Programas de asignaturas	1
4.1 Específico Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas	1
4.1.1 Asignaturas de Libre Elección.....	1
TUNELES, DISEÑO, EJECUCION Y EXPLOTACION	1
TECNICAS DE SEGURIDAD: AUDITORIAS DE PREVENCION	3
INTRODUCCION A LA INFORMATICA INDUSTRIAL	5
INSTRUMENTACION Y CONTROL EN ATMOSFERAS EXPLOSIVAS.....	6
ACUSTICA APLICADA	7
DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR Y TECNICAS DE VISUALIZACION	9
ERGONOMIA DE LA EMPRESA	11
4.2 Ingeniero de Minas (1997)	13
4.2.1 Asignaturas del Cuarto Curso.....	13
LABOREO DE MINAS	13
TECNOLOGIA DE EXPLOSIVOS	15
TECNOLOGIA DE SONDEOS	16
INGENIERIA DE LOS MATERIALES	18
ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS	20
DIRECCION DE EMPRESAS, ADMINISTRACION Y LEGISLACION	21
DISEÑO DE PROYECTOS DE INGENIERIA	24
SIDERURGIA	26
4.2.2 Asignaturas del Quinto Curso	27
METODOLOGIA, ORGANIZACION Y GESTION DE PROYECTOS	27
SEGURIDAD INDUSTRIAL	29
PROYECTO FIN DE CARRERA INGENIERO DE MINAS	30
4.2.3 Asignaturas Optativas del Segundo Ciclo.....	32
CONTROL DE PROCESOS	32
CENTRALES TERMICAS	34
CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR	37
ENERGIAS ALTERNATIVAS	39
REGULACION AUTOMATICA	40
PROSPECCION DE RECURSOS ENERGETICOS FOSILES	42
AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS I	43
MINERALURGIA II: CONCENTRACION DE MENAS	44
INGENIERIA GEOTECNICA	45
AUDITORIA TECNICA DE CALIDAD	46
MODELIZACION EN INGENIERIA DE LOS MATERIALES	48
TECNOLOGIA DE CEMENTOS, VIDRIOS Y CERAMICAS	49
MATERIALES NO METALICOS	51
AMPLIACION DE TECNOLOGIA DE COMBUSTIBLES	53
ANALISIS EXERGETICO Y TERMOECONOMICO	54
AUDITORIA TECNICA ENERGETICA	55
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	57
CENTRALES Y REDES ELECTRICAS	59

ELECTRONICA DE POTENCIA Y MEDIDA	61
GESTION DE RESIDUOS EN EL SECTOR ENERGETICO	63
TECNOLOGIA NUCLEAR.....	64
TECNOLOGIA QUIMICA, CARBOQUIMICA Y PETROQUIMICA.....	66
ESTUDIO Y PREVENCION RIESGOS GEOLOGICOS MEDIOAMBIENTALES.....	67
GEOLOGIA DEL SUBSUELO	68
INVESTIGACION DE YACIMIENTOS.....	70
PROSPECCION Y EVALUACION DE ACUIFEROS. AGUAS MINERALES.....	72
ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MINERAL.....	74
EVALUACION Y PLANIFICACION MINERA.....	76
FOTOGRAMETRIA Y TOPOGRAFIA MINERA	77
GEOFISICA DE EXPLOTACION	78
IMPACTO AMBIENTAL MINERO. RESTAURACION.....	79
INGENIERIA DE EXCAVACIONES Y VOLADURAS	80
AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS II.....	81
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES I.....	83
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES II	85
RECICLADO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS METALURGICOS	86
ENSAYOS Y TECNICAS DE CONTROL	87
MATERIALES METALICOS.....	88
PLASTICIDAD Y FRACTURA	89
TECNICAS DE CONFORMADO.....	91

4. Programas de asignaturas

4.1 Específico Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas

4.1.1 Asignaturas de Libre Elección

TUNELES. DISEÑO, EJECUCION Y EXPLOTACION

Código	11709		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS ()			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	LIBRE EL.	Periodo	Anual
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Web							

PROFESORES	
DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Tablero)	
RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Tablero, Teoría)	
OBJETIVOS	
Se pretende formar a los alumnos a través de un conjunto de enseñanzas teóricas y prácticas en el campo de la ejecución y de la explotación de los túneles, entendiendo éstos como una estructura subterránea que tiene aplicaciones diversas y que en muchos casos dichas aplicaciones particularizan dicha estructura subterránea: ferrocarriles, carreteros, Metros, funiculares, labores auxiliares subterráneas de unión, túneles submarinos, emisarios submarinos, etc.	
CONTENIDOS	
Los bloques en que se considera dividida la asignatura y que a su vez comprende los diseños, los cálculos, la ejecución y la puesta en funcionamiento de la obra, son los siguientes: -Modelización geotécnica -Puntos singulares: Emboquilles -Excavación -Sostenimiento -Ventilación -Electrificación -Aspectos ligados a las aguas -Seguridad y prevención de riesgos -Impacto ambiental -La Calidad y la Explotación de la obra	
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	
Continua	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
-Apuntes de los profesores -Manual de túneles y de obras subterráneas (1997). E. Gráfico. Madrid. -Ingeotúneles 1 (1998). E. Gráfico. Madrid.	

- Ingeotúneles 2”(1999). E. Gráfico. Madrid.
- Ingeotúneles 3 (2000). E. Gráfico. Madrid.
- Sanz Contreras J.L. (1998): “Manual para el control y diseño de voladuras en obras de carreteras”. DGC. M. Fomento.
- Langefors U. (1973): “Técnica moderna de voladura de rocas”. Urmo. Bilbao. España.
- Cornejo L. (1988): “Excavación mecánica de túneles”. E. Rueda. Madrid.
- Luque V. (1988): “Ventilación de Minas”. Aitemin. Madrid.
- ITGE (1992): “Proyecto tipo de instalaciones eléctricas de BT y AT en interior de minas”. Madrid.
- ITGE (1999): “Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería”. Madrid.
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Ministerio de Economía. Madrid.

TECNICAS DE SEGURIDAD: AUDITORIAS DE PREVENCION

Código	13541	Código ECTS					
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS ()			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	5,0	Prácticos	2,5		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	5,0	Prácticos	2,5		
Web							

PROFESORES

RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura consiste en capacitar a los alumnos para realizar auditorías del sistema de prevención de riesgos laborales de las empresas, acorde con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Para ello se les instruye en este instrumento de gestión que incluye una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la eficacia del sistema de prevención, y que se realiza de acuerdo con las normas técnicas establecidas o que puedan establecerse.

CONTENIDOS

1. Introducción.
2. La auditoría de seguridad.
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. La auditoría técnica.
 - 2.3. Preauditoría.
 - 2.4. Desarrollo de la auditoría.
 - 2.5. El informe de auditoría.
 - 2.6. Papeles de trabajo.
3. Técnicas formativas.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Formación en salud y seguridad.
 - 3.3. Evaluación de los resultados.
 - 3.4. Métodos de formación de adultos.
 - 3.5. Análisis de las necesidades formativas.
4. Técnicas de comunicación, información y negociación.
 - 4.1. Técnicas de negociación.
 - 4.2. Información y condiciones de eficacia.
 - 4.3. Comunicación interna de la empresa.
 - 4.4. Comunicación externa de la empresa.
5. Seguridad vial.
 - 5.1. Introducción.
 - 5.2. Principales medidas preventivas.
 - 5.3. Señalización de lugares de trabajo.
 - 5.4. Propuestas y recomendaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología utilizada será la de impartición de los contenidos a través de Internet, utilizando para ello como soporte el servidor situado en el área de Organización de Empresas de la Escuela de Minas de Oviedo. Los alumnos dispondrán de la guía del profesores mediante

tutorías vía correo electrónico.

La evaluación se realizará a través de un examen a distancia del programa de la asignatura, con contenidos teóricos y prácticos.

No se corregirán exámenes que no vengan debidamente identificados.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Escanciano L., Manjón J.L., Martínez F., Riesgo P., Escanciano C. Auditorías de Seguridad Prevención de Riesgos Laborales. Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo, 1999.

INTRODUCCION A LA INFORMATICA INDUSTRIAL

Código	13550		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS ()			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ SARASOLA, ARMANDO (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Conocer la estructura de un Sistema Digital de Control.
- Programar un Sistema Digital de Control.
- Analizar las tendencias actuales en comunicaciones industriales.
- Conocer las tendencias actuales en software de aplicación industrial.

CONTENIDOS

1. Introducción.
2. Dispositivos digitales de control. Estructura.
3. Dispositivos digitales de control. Programación.
3. Redes de comunicaciones industriales.
4. Aplicaciones software de supervisión y control de procesos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

- Expositiva y activa. Eminentemente práctica.
- Evaluación continua. El alumno tiene que realizar los trabajos que cada día se le van entregando.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BALCELLS, J., 'Autómatas Programables', Marcombo
 KERNIGHAN, H. ', El lenguaje de programación C', Prentice-Hall
 SIMATIC NET 'Comunicación industrial y dispositivos de campo', Siemens AG

INSTRUMENTACION Y CONTROL EN ATMOSFERAS EXPLOSIVAS

Código	13552		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS 0			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ FERNANDEZ, MANUEL JOSE (Practicas en el Laboratorio, Teoria)

OBJETIVOS

Dar a conocer al alumno los métodos utilizados en minería e industria química para la detección y control de atmósferas explosivas. La selección de equipos e instrumentación utilizable en los diferentes emplazamientos. Introducción a los conceptos básicos y exigencias que se derivan de la aplicación de la reglamentación española y directivas comunitarias que regulan esta materia.

CONTENIDOS

Tema 1 Introducción.
 Tema 2 Iniciación y propagación de la explosión.
 Tema 3 Presión de explosión.
 Tema 4 Clasificación por zonas.
 Tema 5 Modos de protección.
 Tema 6 Seguridad intrínseca.
 Tema 7 Arcos eléctricos.
 Tema 8 Sensores I.
 Tema 9 Sensores II.
 Tema 10 Sensores III.
 Tema 11 Actuadores I.
 Tema 11 Actuadores II.
 Tema 12 Sistemas de control I.
 Tema 13 Sistemas de control II.
 Tema 14 Sistemas de control III.
 Tema 15 Legislación.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases teóricas y prácticas en visitas a instalaciones mineras e industrias químicas.
 Evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Atex workshop, Brussels, May 2002
 - Gas Sensors: Principles, Operation and Developments G. Sberveglieri November 1992 the Netherlands , Kluwer Academic Publishers

ACUSTICA APLICADA

Código	14471		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS ()			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		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	https://www.innova.uniovi.es/innova/aulanet/aulanet.php						

PROFESORES

VELARDE SUAREZ, SANDRA (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

- Aprender los fundamentos sobre la generación de los campos sonoros, su caracterización y las técnicas de medida.
- Conocer las normativas sobre acústica, los métodos de cálculo y las técnicas de simulación por ordenador de la distribución del ruido en entornos tanto cerrados como abiertos.

CONTENIDOS

1. Generación y propagación del sonido
2. Magnitudes, niveles sonoros y decibelios
3. Bandas de frecuencia y ponderaciones
4. Fenómenos de propagación del sonido
5. Métodos de simulación y programas de cálculo de campos sonoros
6. Niveles de exposición y medida del sonido
7. Normativa y legislación sobre ruido ambiental
8. Reverberación en recintos
9. Aislamiento de recintos
10. Ruido de máquinas y vehículos
11. Evaluación de impacto ambiental por ruido aéreo

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se trata de una asignatura no presencial, cuya docencia se apoyará en los medios que ofrece la plataforma AulaNet de la Universidad de Oviedo. Esta plataforma permite la presentación de ideas y conocimientos de una forma gráfica e interactiva. A lo largo del curso se propondrán cuestiones y ejercicios sobre los temas del programa.

La evaluación de la asignatura se realizará mediante cuestionarios que serán accesibles durante cierto periodo de tiempo (que será suficientemente amplio). Las cuestiones serán de los tipos que permite el Campus Virtual: Respuesta corta, Verdadero-Falso, Calculadas, Opción Múltiple....

Para aprobar la asignatura debe obtenerse al menos una calificación de 6 puntos (sobre 10) en los cuestionarios de cada bloque de Temas.

La participación en estas actividades con aprovechamiento supondrá la calificación de APROBADO (hasta un máximo de 6.5 puntos).

Al final del curso se propondrá un cuestionario final con preguntas de todos los temas de la

asignatura, que podrán realizar los alumnos que deseen obtener una calificación superior al APROBADO, y también aquellos que no hayan podido superar la asignatura en las actividades anteriores del curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

J. Parrondo, S. Velarde, R. Ballesteros, J. González, C. Santolaria, Acústica Ambiental . Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 2006.

Normativa y legislación sobre Acústica.

DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR Y TECNICAS DE VISUALIZACION

Código	14477		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS 0			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	0,0	Prácticos	6,0		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	0,0	Prácticos	6,0		
Web	http://www.etsimo.uniovi.es/dptos						

PROFESORES

PEREZ CEPEDA BERMUDEZ DE CASTRO, MARIA DEL PILAR CARMEN (Practicas en el Laboratorio)

MENENDEZ DIAZ, AGUSTIN (Practicas 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 civil. Se desarrollará la capacidad de los alumnos para realizar e interpretar planos en dos y tres dimensiones con ayuda del herramientas informáticas.

CONTENIDOS

ASPECTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA COMPUTACIONAL

Introducción, historia y evolución de los paradigmas geométricos

Entidades, algoritmos geométricos y estructuras de datos

Transformaciones geométricas: coordenadas homogéneas, operadores matriciales

Problemas de aplicación: Triangulaciones de Delaunay

DISPOSITIVOS Y PROGRAMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Entorno físico: equipos para los programas de representación gráfica

Programas de representación gráfica

Formatos de almacenamiento

Desarrollo de aplicaciones

REPRESENTACION DE ENTIDADES GEOMÉTRICAS

Entidades básicas

Representaciones de curvas

Representación de superficies

Representación de sólidos

Estructuración de entidades

Gestión de entidades específicas

TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN

Descripción del color

Definición de luces

Definición de materiales

Definición de cámaras

Representación de imágenes foto-realistas

Representación de animaciones 3D

APLICACIONES DEL CAD EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA CIVIL

Discretización geométrica de la superficie topográfica

Discretización geométrica del subsuelo

Aplicaciones en minería subterránea:simulación gráfica de explotaciones

Aplicaciones en minería a cielo abierto:diseño geométrico de cortas y taludes

Aplicaciones en obra civil:aspectos gráficos del diseño de obras lineales

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 o progresiva en las clases prácticas de laboratorio de CAD.

Para aprobar es condición necesaria haber realizado un trabajo de curso, y presentar los resultados del mismo en una memoria resumen.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Tajadura Zatarain J, Lopez FernándezJ, 'AutoCad avanzado 2002', McGraw-Hill 2002
- Bertoline G.R., Wiebe E.N., y otros, 'Dibujo en ingeniería y comunicación gráfica', McGraw-Hill 1999.
- Togores Fernández Reinaldo y Otero Gonzalez César .'Programación en Autocad con Visual Lisp', McGraw-Hill.2003
- OiRourke J.'Computational Geometry in C', Cambridge University Press, 1994
- BookerP, ' A History of Engineering Drawing' , Northgate 1979.
- Watt A.,Watt M, 'Advanced Animation and Rendering' Techniques' McGraw-Hill 1985.
- Faux I.D.,Pratt M.J., ' Computational Geometry for Design and Manufacture ', Ellis Horwood-Publishers,1987.
- Maon Woo, Jacke Noder, Tom Davis, 'Open GL Programming Guide, Versión 1.2', Addison-Wesley Developers Press 2000.

ERGONOMIA DE LA EMPRESA

Código	14635		Código ECTS				
Plan de Estudios	ESPECIFICO E.T.S.I. DE MINAS ()			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	1	Curso		Tipo	LIBRE EL.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	3,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	3,0	Prácticos	4,5		
Web							

PROFESORES

SUAREZ SANCHEZ, ANA (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura consiste en capacitar a los alumnos para realizar evaluaciones de riesgos ergonómicos cuyo desarrollo exija el establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora y que necesiten de una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación, todo ello con el objetivo último de que sean capaces de proponer medidas efectivas para el control y reducción de los riesgos ergonómicos.

CONTENIDOS

1. Introducción a la Ergonomía
2. Ergonomía Industrial
 - 2.1. Ergonomía: historia y definiciones
 - 2.2. Objetivos y aplicaciones de la Ergonomía
 - 2.3. Referencias legales
 - 2.4. Relación de la Ergonomía con otras disciplinas preventivas
 - 2.5. Principios básicos de la implantación y desarrollo de la Ergonomía en la empresa
 - 2.6. Carga física en el trabajo
 - 2.7. Las condiciones de trabajo
 - 2.8. Sistema Persona-Máquina
 - 2.9. Diseño de puestos de trabajo
 - 2.10. Proyecto de sistemas de trabajo
 - 2.11. Ambiente acústico
 - 2.12. Ambiente térmico

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La metodología empleada en la asignatura es la impartición de los contenidos a través de Internet, siempre con la guía del profesor, que estará disponible para los alumnos en todo momento.

La evaluación se realizará a través de un examen a distancia del programa de la asignatura, con contenidos teóricos y prácticos. En ningún caso se corregirán exámenes que no estén debidamente identificados.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bibliografía específica:

Farrer, F. Manual de Ergonomía. Editorial Mapfre. Madrid 1997.

Lex-Nova. Manual de Ergonomía. Editorial Lex-Nova. Madrid.

Gutiérrez, J.M. Ergonomía y Psicología en la Empresa. Editorial CISS-Praxis. Madrid.

Mondelo, P.R. Temas de Ergonomía y Prevención. Editorial Ediciones UPC, Mutua Universal.

Madrid.

<http://www.mtas.es/insht/> Página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Bibliografía general:

Escanciano L., Manjón J.L., Martínez F., Riesgo P., Escanciano C. Auditorías de Seguridad Prevención de Riesgos Laborales. Fundación Luis Fernández Velasco. Oviedo, 1999.

Falagán, M.J. et al. Manual básico de Prevención de Riesgos Laborales. Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos de Asturias. Oviedo, 2000.

Fundación Mapfre. Manual de Seguridad en el Trabajo. Editorial Mapfre. Madrid, 1992.

Mateos A. et al. Código sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo. Editorial Colex. Madrid, 2000.

4.2 Ingeniero de Minas (1997)

4.2.1 Asignaturas del Cuarto Curso

LABOREO DE MINAS

Código	5744		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-401-MINL-5744			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
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							

PROFESORES

DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Prácticas de Campo, Teoría)
 RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Teoría)
 DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio)
 TORNO LOUGEDO, SUSANA (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos sobre la tecnología minera, los métodos y sistemas de explotación, la técnica y tecnología empleada en industrias afines tales como las obras subterráneas, las instalaciones mineras etc, y la normativa y legislación sobre los campos indicados.

CONTENIDOS

Explotación de Minas (Características, terrenos, infraestructura, arranque y métodos, servicios generales, atmósfera, ventilación, energía y seguridad y legislación): Minería Subterránea y Minería a Cielo Abierto. Minería: Energética y Metálica Rocas industriales y Ornamentales Otras minerías (Petróleo, Gases, etc) Otras minerías (marina, aluvial, etc). Obras subterráneas (Terreno, excavación, sostenimiento, seguridad y legislación) Túneles, Huecos, Cavidades, Cavernas, etc. Movimientos de Tierras Instalaciones Mineras y Afines Instalaciones mineras

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continúa a través de proyectos, pruebas y exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la Asignatura. Cuadra L.: Laboreo de Minas. ETSIM. Madrid. Luque V.: Ventilación de Minas. AITEMIN. Madrid. Manuel Arranque, Carga y Transporte en minería a Cielo Abierto. IGME. Manual de Perforación y Voladura de Rocas. IGME. Normativa y Legislación. Plá F.: Fundamentos de Laboreo de Minas. ETSIM. Madrid. Plá F.: Fundamentos de Laboreo de Minas. ETSIM. Madrid. Revistas especializadas del Sector. (Biblioteca) Túneles. E. E. Gráfico. Madrid. Vidal V.: Explotación de Minas. Omega. Barcelona.

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 16/1/2013	16:00		(Teoría)
MIERCOLES, 22/5/2013	09:30		
MIERCOLES, 3/7/2013	09:30		

TECNOLOGIA DE EXPLOSIVOS

Código	5747	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-402-EXTE-5747				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

RIOS VAZQUEZ, JAIME (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos e indispensables en la Tecnología de los Explosivos

CONTENIDOS

Conceptos Básicos: Explosión, Detonación, Iniciación de la Detonación
 Explosivos Industriales: Composiciones, Características, Campos de Aplicación
 Sistemas Mecanizados de Carga de Explosivos
 Detonadores Eléctricos
 Detonadores No Eléctricos
 Detonadores Electrónicos
 Otros Sistemas de Iniciación
 Selección de los Explosivos
 Rotura de la Roca por Detonación
 Teoría General de la Voladura
 Voladuras en Banco
 Generalidades de las Voladuras Subterráneas
 Medidas de Seguridad en el Empleo de los Explosivos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Exámenes escritos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Rios, J.- 'Curso Básico de Explosivos'-FLFV-2009
 Urbanski, U.- 'Chemistry and Technology of Explosives'-Mac Millan-N.York
 Cook, M.- 'The Science of High Explosives'-Krieger Publishing-N.York
 Langefors y Kihlstrom- 'Voladura de Rocas'-Ed. Urmo
 Gustafson, R.- 'Técnica Sueca de Voladuras'-Nora-SPI
 'Manual de Perforación y Voladura de Rocas'-ITGME-Madrid

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 22/1/2013	12:00		(Teoría)
MARTES, 28/5/2013	09:30		
LUNES, 8/7/2013	09:30		

TECNOLOGIA DE SONDEOS

Código	5753		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-403-SOTE-5753			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALONSO SANCHEZ, TERESA DE JESUS (Prácticas de Campo, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Los objetivos de la asignatura son: que el alumno sea capaz de: Reconocer las características del terreno relacionándolos con los problemas propios de la perforación. Que sea capaz de seleccionar el método de perforación en función del terreno y de los objetivos de la perforación. Comprender el funcionamiento de los distintos equipos y máquinas de perforación. Calcular y diseñar las distintas unidades de las que consta un sondeo: diámetro de perforación, tuberías, bombas, etc. Interpretar la información extraída durante la perforación.

CONTENIDOS

Programa de clases teóricas (1,5 créditos) Introducción: Clasificación de los sondeos: por aplicación, por características geométricas, por métodos de perforación. Parte I. Características de perforabilidad de las rocas. Propiedades físicas de las rocas., Perforabilidad. Factores que afectan a la velocidad de perforación de las formaciones. Parte II. Tecnología de la perforación. Perforación a percusión por cable. Perforación a rotopercusión.. Perforación a rotación con recuperación de testigo. Perforación rotativa ligera, Rotación a gran profundidad. Triconos. Martillo en fondo. Parte III. Tecnologías especiales. Circulación inversa. Motores hidráulicos. Turboperforadoras. Lodos de perforación. Entubación y cimentación de sondeos. Perforación dirigida. Control y mediciones de sondeos Muestreo y testificación de sondeos. Programa de clases prácticas: (1,5 créditos). Cálculo de varillaje. Estudio y cálculo de cables. Bombas y pérdidas de presión en sondeos. Gráficos y columnas de sondeos. Perforación direccional. Cementación. Operaciones de salvamento.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Prueba escrita calificada más entrega de informe preceptivo de las visitas obligatorias.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la asignatura de la profesora. Procedimientos de sondeos. Jesús Puy Huarte. Publicaciones científicas de la Junta de Energía Nuclear. 1981. Manual de sondeos. Tecnología de la perforación. C. Lopez Jimeno. Ed. Carlos López Jimeno 2000. Novel drilling techniques. Nuevas tec. William C. Maurer. Pergamon Press. 1968. The drilling of rock. K. Mcgregor. CR Books Ltd. 1967. Manual de perforación. UEE Explosivos. 1990. Course de forage. Equipement de forage. Publications de l' institute francais du petrole. 1963. Driving horizontal workings and tunnels. Pokrovsky. Mir publications. 1977. Drilling data handbook. IFP. Gulf publishing company. 1991 Directional drilling. Ta Inglis. Graham & Trotman. 1987.

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 25/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 14/5/2013	09:30		
VIERNES, 5/7/2013	09:30		

INGENIERIA DE LOS MATERIALES

Código	5755		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-404-MAEN-5755			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ASENSIO LOZANO, JUAN (Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)
 ALVAREZ ANTOLIN, JOSE FLORENTINO (Practicas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales estructurales. Defectos cristalinos. Criterios para el diseño por propiedades de materiales estructurales.

CONTENIDOS

ASIGNATURA: INGENIERIA DE LOS MATERIALES

Breve Descripción del contenido (B.O.E. 19/03/1997): Propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales estructurales. Defectos cristalinos. Criterios para el diseño por propiedades mecánicas estructurales.

PROGRAMA

CAPÍTULO I: Transformaciones en estado sólido en el sistema Fe-C.

Transformación de equilibrio en el sistema Fe-C metaestable. Transformaciones de inequilibrio en el enfriamiento de la austenita: Reacción perlítica y Reacción bainítica. La transformación martensítica. Curvas TTT. Transformaciones por calentamiento. Tratamientos térmicos de los aceros.

CAPITULO II: Deformación plástica en frío. Teoría de las dislocaciones. Límite elástico teórico. Geometría de las dislocaciones. Movimiento de las dislocaciones. Fuentes de dislocaciones. Energía y campo elástico de una dislocación. Reacción entre dislocaciones.

CAPÍTULO III: Comportamiento mecánico en frío de los materiales. Ensayos de tracción y dureza. Resiliencia. Microestructura y Tenacidad. Fatiga. Mecanismo de envejecimiento y endurecimiento.

CAPITULO IV: Recristalización. Deformación a alta temperatura. Tratamientos termomecánicos. Defectos puntuales. Difusión en estado sólido. Restauración y recristalización. Deformación por fluencia. Superplasticidad. Conformado en Caliente.

CAPITULO V: Elección y Selección de Materiales. Propiedades mecánicas compuestas. Mapas para la Elección de materiales en Ingeniería. Criterios para el diseño de columnas, vigas, placas y recipientes a presión. Peso y coste, factores para la selección de un material.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Texto: Ciencia e Ingeniería de Materiales , 5ª Edición
Autor: José Antonio Pero-Sanz ElorzEditor:
C.E Dossat 2000 (año 2006)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 18/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 30/5/2013	16:00		
LUNES, 1/7/2013	16:00		

ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS

Código	5758		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-405-ENOR-5758			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	TRONCAL	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web	http://sadem.etsimo.uniovi.es/						

PROFESORES

IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
SUAREZ SANCHEZ, ANA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad de la Contabilidad Financiera y Analítica, así como introducir cuestiones relativas al Análisis de Estados Financieros.

CONTENIDOS

Bloque 1: ContabilidadEl sistema de información en la empresa.La información en la empresa. La contabilidad como ciencia del patrimonio. Análisis general del patrimonio. Las cuentas anuales. Plan General de Contabilidad (I). Las cuentas y la partida doble. El ciclo contable. Normalización contable española. Principios contables. Estructura del Plan General de Contabilidad. Plan General de Contabilidad (II). Inmovilizado. Activo Circulante. Pasivo no exigible. Beneficio. Pasivo exigible. Amortizaciones y provisiones. Periodificación de resultados. Balance de Situación y Cuenta de pérdidas y Ganancias.Bloque 2: FinanzasDecisiones de financiación. Financiación en la empresa. Fuentes de financiación propia. Fuentes de financiación ajena. Fuentes de financiación fuera de balance. Análisis de estados financieros. Técnicas utilizadas en el análisis financiero. Análisis preliminar de estados financieros. Análisis mediante ratios. Beneficio y rentabilidad.Bloque 3: Control de GestiónEl Control de gestión en la empresa. Contabilidad de costes o analítica.

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.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 14/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	16:00		
JUEVES, 11/7/2013	16:00		

DIRECCION DE EMPRESAS, ADMINISTRACION Y LEGISLACION

Código	5773		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-406-ENTD-5773			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web	http://sadem.etsimo.uniovi.es/						

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Prácticas de Laboratorio)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Introducir a los alumnos en los aspectos básicos de legislación minera. Profundizar en las áreas de administración financiera y dirección de operaciones.

CONTENIDOS

I. Conceptos generales

- 1.1. Empresa y economía.
- 1.2. El entorno de la empresa.
- 1.3. Análisis estratégico de la empresa.
- 1.4. Objetivos empresariales.
- 1.5. Tipología de empresas.
- 1.6. La dirección y empresa en España.

II. Dirección y administración

- 2.1. Dirección y administración de empresas.
- 2.2. Dirección, proceso y funciones. Evolución de los sistemas directivos.
- 2.3. Dirección integral.
- 2.4. Objetivos empresariales y objetivos de la empresa.
- 2.5. El papel de los recursos humanos en la empresa.

III. Estrategia y estructura organizativa

- 3.1. Concepto de estrategia y su formulación. Tipos principales de estrategia.
- 3.2. Concepto y necesidad de la estructura. Partes de una organización y sus funciones. Funcionamiento de las organizaciones.
- 3.3. Relación entre estrategia y estructura. Visión interna y externa de la empresa.
- 3.4. Estrategia tecnológica de la empresa.

IV. Parámetros para diseñar una estructura o arquitectura organizativa

- 4.1. Diseño de puestos de trabajo.

- 4.1.1. Especialización/polivalencia. Trabajo en grupo.
- 4.1.2. Formalización.
- 4.1.3. Preparación. Preparación creciente a todos los niveles.
- 4.1.4. Cultura organizativa.

4.2. Modalidades de diseño de áreas departamentales (estructura básica y operativa).

- 4.2.1. Funcionales.
- 4.2.2. De mercado.
- 4.2.3. Mixtas.
- 4.2.4. Proyecto.

4.3. Diseño del sistema decisional. Tipos de decisiones directivas.

- 4.3.1. Descentralización/centralización.

4.4. Sistemas de planificación y control estratégicos.

V. Variables externas con influencia en la selección de parámetros de diseño

5.1. Entorno o mercado.

5.2. Tecnologías de producción (CIM, CAD/CAM, etc.) y de la información (v.gr. sistemas expertos).

5.3. Poder.

5.4. Edad y tamaño de la empresa u organización.

VI. Tipos de estructuras organizativas

- 6.1. Simple.
- 6.2. Funcional (forma U . Modalidades).
- 6.3. Divisional (forma M).
- 6.4. Matrices.
- 6.5. Redes organizativas.
- 6.6. Mallas.

VII. Áreas funcionales de la empresa

- 7.1. Producción y sistemas productivos.
- 7.2. Capacidad y dimensión de la planta.
- 7.3. Planificación y control en la producción.
- 7.4. Fundamentos de marketing industrial.
- 7.5. Decisiones financieras y de inversión.

VIII. Legislación empresarial

8.1. Derecho y propiedad minera

8.2. La legislación minera

8.3. El aprovechamiento de las sustancias minerales: reglas generales

- 8.4. Régimen de aprovechamiento de las sustancias de la sección A
 8.5. Régimen de aprovechamiento de las sustancias de la sección B
 8.6. Régimen de aprovechamiento de las sustancias de las secciones C y D

IX. Programa de prácticas

- 9.1. El valor del dinero en el tiempo
 9.2. Métodos de evaluación de inversiones
 9.3. Coste de capital para la empresa
 9.4. Análisis de inversiones
 9.5. Valoración de proyectos
 9.6. Project finance
 9.7. Mecanismo de cobertura de riesgos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Evaluación continua y presentación de trabajos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Arcenegui, I. (1979): El demanio minero. Cívitas, Madrid.
 Escanciáno, L. Fernández de la Buelga, L. (1995): Administración de empresas para ingenieros. Cívitas, Madrid.
 Bueno, E. (1996): Organización de Empresas, Estructura, Procesos y Modelos. Pirámide, Madrid.
 Guaita, A. (1986): Aguas, montes, minas. Cívitas, Madrid.
 Mintzberg, H. (1984): La estructuración de las organizaciones. Ariel, Barcelona.
 Navas, J.E., Guerras, M.C.A. (1996): Dirección estratégica de la empresa. Cívitas, Madrid.
 Riesgo, P. (1998): Análisis, Valoración y Financiación de Proyectos de Inversión. Fundación Luis Fernández Velasco, Oviedo.

Guía para la realización de las prácticas en AULANET

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 11/1/2013	16:00		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	16:00		
VIERNES, 28/6/2013	16:00		

DISEÑO DE PROYECTOS DE INGENIERIA

Código	5777		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-408-ENPR-5777			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Web	http://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

RODRIGUEZ MONTEQUIN, VICENTE (Teoría)
 ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Teoría)
 COS JUEZ, FRANCISCO JAVIER DE (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Se trata de transmitir al alumno la importancia del diseño como componente básica de cualquier actividad en la ingeniería y especialmente en el desarrollo de proyectos, presentándole las técnicas y métodos en los que este diseño se puede estructurar. Para ello se perseguirá: Interesar al alumno en los aspectos de diseño, mostrando la importancia del diseño en la realización de un buen proyecto o producto. Estimular la creatividad del alumno y hacerle más sensible a la necesidad de generar nuevas ideas, valorarlas y presentarlas de forma técnica en planos o documentos escritos como memorias o especificaciones de diseño. Acostumbrarle a afrontar problemas no directamente resolubles de forma inmediata con un método o ecuación. Presentar información y formación en aspectos relacionados con la calidad y su influencia en todas las etapas del diseño. Transmitir las formas de funcionamiento del trabajo en equipo y la dinámica de grupo imitando en lo posible las situaciones que se le presentarán en su práctica profesional. Incidir en la importancia de la generación de documentación técnica de calidad, tanto en texto como gráfica, que represente de forma inequívoca los aspectos a presentar. Presentar las formas de protección y transmisión de la propiedad industrial e intelectual con sus correspondientes rangos de aplicación, procesos, transmisión, tiempos, extensión geográfica, etc. Orientarle acerca de las fuentes de información disponibles cuando se trata de realizar el diseño de un proyecto, proceso o producto, con sus diferentes niveles de profundidad y calidad. Introducirle en los criterios del diseño ergonómico y sus consecuencias sobre el proyecto. Mostrar metodologías específicas para algunos aspectos de los estudios previos como la implantación y la selección de la ubicación de una instalación. La docencia teórica será de tipo expositivo haciendo énfasis en los ejemplos, con el fin de que los aspectos fundamentales sean más fácilmente comprensibles e identificables con situaciones comunes o de actualidad.

CONTENIDOS

El trabajo en ingeniería. Ciclo de vida del producto y del proyecto. La documentación del proyecto. Fuentes de Información. Técnicas de generación y valoración de ideas. Diseño Preliminar. Estudios Previos. Diseño detallado. Modelización de Productos y Procesos. Diseño Robusto. Fiabilidad. Transferencia de Tecnología. Diseño y Ergonomía. Diseño de procesos y plantas industriales. Distribución en planta y lay out. Técnicas de ingeniería concurrente. Herramientas de calidad aplicadas al diseño. Documentación técnica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación de la teoría se realizará en un examen al final del cuatrimestre, compuesto de ejercicios y preguntas cortas o test. La componente práctica se evaluará de forma continua y con la valoración de un trabajo de grupo que deberá ser entregado y presentado de forma oral.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- .-Hurst, K. (1999). Engineering Design Principles. John Wiley & Sons Inc.
- .- Norma ISO 10.006 y Norma ISO 9.000
- .- Cos, M. De (1995). Teoría General del Proyecto. Síntesis
- .- Alcaide,J; Diego, J.A., Artacho, M., (2001). Diseño de producto: métodos y técnicas. Ed. UPValencia
- .- Krajewski, L.J. (1999). Administración de Operaciones. Prentice Hall

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 9/1/2013	16:00		(Teoría)
MARTES, 14/5/2013	12:00		
MARTES, 25/6/2013	12:00		

SIDERURGIA

Código	5783		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-407-SID-5783			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	4	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

VERDEJA GONZALEZ, LUIS FELIPE (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Haber desarrollado de manera razonada y con los mínimos recursos memorísticos posibles el aprendizaje y conocimiento de las operaciones y procesos relacionados con la obtención y del hierro y el acero.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS Materias primas. Peletización. El coque siderúrgico. La producción de hierro por reducción directa. La producción de hierro en el horno alto. Fabricación del acero BOF. La acería eléctrica. La Metalurgia secundaria. Solidificación del hierro. Metalurgia terciaria. Deformación plástica en caliente. Laminación en frío. Trefilado. Recubiertos. CLASES PRÁCTICAS EN AULA INFORMÁTICA- Balances de materia y energía a los procesos de aglomeración de materias primas: sinterización y peletización.- Balance de materia y energía a un alto horno: recta operativa.- Balance de materia y energía a un convertidor.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1.-J.P. Sancho; L.F. Verdeja; A. Ballester: Metalurgia Extractiva: Procesos de Extracción . Vol. 2. Ed. Síntesis. Madrid. 2000. ISBN 84-7738-803-2. 2.-A. Alfonso; L.F. Verdeja: Prácticas y problemas de siderurgia . Ed. Fundación Luis Fernández Velasco, Oviedo, 2000. ISBN 84-931202-2-7.3.- A. Ballester; L.F. Verdeja; J.P. Sancho: Metalurgia Extractiva: Fundamentos . Vol. 1. Ed. Síntesis. Madrid. 2000. ISBN 84-7738-802-4.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 10/1/2013	16:00		(Teoría)
VIERNES, 24/5/2013	16:00		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	16:00		

4.2.2 Asignaturas del Quinto Curso

METODOLOGIA, ORGANIZACION Y GESTION DE PROYECTOS

Código	5742	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-502-PORG-5742				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	5	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://www.api.uniovi.es						

PROFESORES

ROQUEÑI GUTIERREZ, MARIA NIEVES (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Teoría)

VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es doble. En primer lugar se trata de transmitir al alumno conocimientos específicos en el ámbito de los proyectos, prestando especial atención a las metodologías comúnmente empleadas para la planificación de su ejecución. Así, se familiarizará al alumno con la problemática de dirección, organización, planificación y gestión de proyectos, partiendo de los conocimientos técnicos que éste ya posee. Por otra parte se pretende transmitir otros valores y actitudes imprescindibles en el ingeniero como la relación personal, el trabajo en equipo, responsabilidad sobre el trabajo, ética, etc. Aspectos que se consiguen fundamentalmente a través de las prácticas. Dado el perfil profesional de la ingeniería superior, el enfoque se presentará desde la perspectiva de dirección de proyectos, tratando así los temas de dirección del alcance, la integración, coste, tiempo, calidad, aprovisionamiento, personal y riesgos. Por su parte, el objetivo de las prácticas es fomentar el trabajo en equipo de los alumnos y estimular su necesidad de realizar y valorar juicios técnicos, mediante la realización, a lo largo de todo el curso, de un proyecto completo, hasta su fase de contratación.

CONTENIDOS

El proyecto. Concepto y Tipos. Programación y Planificación del proyecto. Compromiso Óptimo de Ejecución. Dirección y gestión del coste del proyecto. Dirección y gestión de tiempos en el proyecto. Dirección y gestión de la calidad en el proyecto. Dirección y gestión del alcance del proyecto. Dirección y gestión de la integración del proyecto. Dirección y gestión del riesgo. Dirección y gestión de los recursos humanos del proyecto. Dirección y gestión del aprovisionamiento y contratación en el proyecto

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

La evaluación de la teoría se realizará en un examen único al final del cuatrimestre, compuesto de ejercicios y preguntas cortas. La componente práctica se evaluará de forma continua y con la presentación de un trabajo de grupo que deberá ser presentado ante un tribunal al final del mes de mayo. Para hacer media y superar la asignatura será preciso obtener al menos un 4 en teoría.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

C.Romero, Técnicas de Programación y Control de Proyectos, Pirámide, 1988. J. Brand, Gestión de Proyectos, Elsevier, 1.990. M. De Cos, Teoría General del Proyecto, Síntesis, 1995. F. Merchán Gabaldón. Manual para la Dirección de Obra. Ediciones Dossat 2000. PMI Body of Knowledge. Norma ISO 10.006

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 17/1/2013	16:00		(Teoría)
VIERNES, 31/5/2013	09:30		
LUNES, 1/7/2013	09:30		

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Código	5775		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-501-INDS-5775			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Campo)
RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Prácticas 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 del funcionamiento de equipos de medición y toma de muestras de contaminantes físicos y químicos. Visita a empresas.

CONTENIDOS

Conceptos básicos: factores de riesgo, daños derivados del trabajo (accidentes, enfermedades y otras patologías). Marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales. Riesgos generales y su prevención: -Ligados a las condiciones de seguridad. -Ligados al medio ambiente de trabajo -Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual -Planes de emergencia y evacuación. Elementos básicos de la gestión de prevención de riesgos: -Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo -Documentación: recogida, elaboración y archivo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Evaluación continua y presentación de trabajos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Manuales y Documentos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Curso de Seguridad en el Trabajo.- Editorial Mapfre. Curso de Higiene Industrial.- Editorial Mapfre. Técnicas de prevención de Riesgos Laborales.- Editorial Tebar Flores Organización racional de la Seguridad en la empresa.- Editorial Reus. Guía para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales.- Fundación Confemetal.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 23/1/2013	16:00		(Teoría)
MIÉRCOLES, 29/5/2013	16:00		
MARTES, 9/7/2013	09:30		

PROYECTO FIN DE CARRERA INGENIERO DE MINAS

Código	5839		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-538-PRO-5839			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso	5	Tipo	OBLIGAT.	Periodo	Anual
Créditos	7,5	Teóricos	7,5	Prácticos	0,0		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	7,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Teoría)
 MENENDEZ ALVAREZ, MARIO (Teoría)
 TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER (Teoría)
 GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Teoría)
 ALVAREZ ALVAREZ, MARIA CRUZ (Teoría)
 ALONSO SANCHEZ, TERESA DE JESUS (Teoría)
 ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Teoría)
 DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Teoría)
 FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Teoría)
 ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Teoría)
 RIOS VAZQUEZ, JAIME (Teoría)
 GENT., MALCOLM RICHARD (Teoría)
 ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Teoría)
 SUAREZ SANCHEZ, ANA (Teoría)
 CIENFUEGOS SUAREZ, PABLO (Teoría)
 DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Teoría)
 TORNO LOUGEDO, SUSANA (Teoría)
 CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR (Teoría)

OBJETIVOS

- 1)Potenciar el Trabajo en Equipo
- 2)Conocimiento de los Sistemas CAD y de los Sistemas GIS
- 3)Conocimiento de Normas UNE, DIN,ISO,ASTM,NTE

CONTENIDOS

Analizar y sintetizar la simbología de instalaciones de tubería, de los procesos químicos e industriales, de las operaciones auxiliares en la industria y su utilización en tecnología de medio ambiente; de los esquemas eléctricos.CEE

Representaciones en topografía, minería, geología y de las de construcción e ingeniería civil.

Repaso a toda la normativa UNE,DIN,ISO,ASTM,NTE,CEE y sus aplicaciones en la presentación de la memoria de un proyecto.

Repaso a las aplicaciones de los Sistemas CAD y de los Sistemas GIS como herramienta de trabajo, en la realización de un proyecto.

Preparación y presentación de gráficos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realiza una evaluación gradual en el curso, durante clases prácticas.
 La evaluación final o sumativa se realiza en la exposición del Proyecto

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN:84-7738-332-4.TEORIA GENERAL DEL PROYECTO.Autor: Manuel de Cos Castillo.Editorial SINTESIS.Colección de Ingeniería

ISBN84-7063-130-6.DIBUJO TÉCNICO.Autor:FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ ABAJO.Editorial DONOSTIARRA

ISBN:968-26-0263-7-FUNDAMENTOS DE DIBUJO DE INGENIERÍA.Para diseño, desarrollo del producto y control numérico.Autor:WARREN LUZZADER. Editorial CECSA

ISBN: 84-7474-168-8-TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA.SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA y ENERGÍA

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES

4.2.3 Asignaturas Optativas del Segundo Ciclo

CONTROL DE PROCESOS

Código	5787	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-411-PROC5787				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

BONET MADURGA, JAIME (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Conocer la estructura y componentes básicos de un sistema automatizado para el control y supervisión de procesos industriales.

Describir la configuración y el funcionamiento de un autómata programable (PLC).

Manejo e instalación de autómatas programables.

Metodologías de diseño para automatismo lógicos y secuenciales, Grafcet.

Aplicar los conocimientos adquiridos para abordar el diseño y desarrollo de sencillos proyectos de automatización.

CONTENIDOS**TEORIA**

1. Sistema automatizado
2. Automatismos lógicos
3. El autómata programable
4. Programación básica de autómatas programables
5. Metodología de diseño de automatismos secuenciales (GRAF CET)
6. Sistemas de supervisión y explotación

PRACTICAS

1. Automatismo: balanza de microcontactos
2. Automatismo: control dimensional de piezas
3. Introducción a STEP 7 MicroWin, Winss7-200 y Prosimax
4. Lógica combinacional, biestables y detección de flancos: sala de iluminación
5. Temporizadores: control de semáforos
6. Contadores: entrada de camiones a parque de carbon
7. Subrutinas: transporte de material, cintas transportadoras y tolvas
8. Funciones de memoria: proceso de mezcla
9. GRAFCET: tratamiento secuencial termo-químico de líquidos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases Magistrales y prácticas de automatización basadas en el automata S7-200. La docencia se imparte en el aula de prácticas.

El alumno puede elegir entre estas dos opciones:

- 1.- Examen teórico (20%) y evaluación continua sobre trabajos y problemas resueltos en clase (80%).
- 2.- Examen final teórico y práctico de toda la asignatura

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J. Balcells y J.L. Romeral, Autómatas programables , Marcombo, 2006.
- Ramón Piedrafita, Ingeniería de la automatización industrial!, RA-MA, 2004.
- SIMATIC Manual del sistema de automatización S7-200, Siemens, 2008.
- J. Colomer, J. Meléndez y J. Ayza, Sistemas de supervisión , Cuadernos CEA-IFAC, 2000.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 10/1/2013	09:30		(Teoría)
MIÉRCOLES, 15/5/2013	09:30		
JUEVES, 27/6/2013	09:30		

CENTRALES TERMICAS

Código	5788		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-409-THEC-5788			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

PRIETO FERNANDEZ, ISMAEL (Tablero, Teoría)
 LUENGO GARCIA, JUAN CARLOS (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

La Formación de los futuros Ingenieros de Minas en el conocimiento de los sistemas de una Central Térmica de generación de energía eléctrica, desde los puntos de vista de diseño funcionamiento y bases del cálculo. Al mismo tiempo cumplir el objetivo de la integración en una instalación única, de la mayoría de las tecnologías que, en mayor o menor medida, han sido estudiadas a lo largo de cursos anteriores y que componen una instalación industrial del más alto grado de complejidad y de aplicación tecnológica de vanguardia.

CONTENIDOS**TEMAS**

1. Situación de las centrales térmicas en el entorno energético mundial y español.
2. Constitución de una central térmica utilizando como base el circuito agua-vapor.
3. Circuitos de combustibles.
4. Circuitos de aire-humos.
5. Circuito agua-vapor.
6. Precipitador electrostático.
7. Sistemas de escorias y cenizas.
8. Condensador. Sistema de refrigeración.
9. Sistemas de condensado y agua de alimentación.
10. Principios básicos de control de las centrales térmicas.
11. Calderas de combustion en lecho fluido (FB o LF).
12. Centrales de ciclo combinado (CC).
13. Centrales de gasificación integrada en ciclo combinado (GICC).
14. Eliminación de óxidos de azufre.
15. Reducción de la formación de óxidos de nitrógeno.
16. Captura y almacenamiento de CO₂.
17. Producción y tratamiento de agua.

PRÁCTICAS

A lo largo del cuatrimestre se realizará una visita a una Central Térmica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**METODOLOGÍA**

- Clases magistrales, seguidas de discusión de cada tema con especial referencia a los problemas

más actuales en la generación de energía eléctrica.

- Ejercicios numéricos en algunos de los temas.
- Visitas a centrales térmicas

EVALUACIÓN

Se puede aprobar por curso o por examen final

Para aprobar por el curso:

- Es necesario asistir a las clases y superar una prueba (consiste en preguntas cortas y/o test; en este último caso las respuestas fallidas se penalizarán) de cada uno de los cuatro temas obligatorios (Temas: CT01+CT02, CT03, CT04, CT05)
- Es necesario asistir a las clases y superar una prueba (consiste en preguntas cortas y/o test; en este último caso las respuestas fallidas se penalizarán) de cada uno de los cuatro temas a elegir entre los restantes.
- Es necesario realizar una (1) práctica (visita) y superar una prueba de la misma, consiste en preguntas cortas, informe y/o test; en este último caso las respuestas fallidas se penalizarán.
- La calificación final se compone:
- 55 % corresponde a la nota media de las pruebas de cada uno de los ocho (8) temas (mínimo para superar cada una de ellas cuatro (4) puntos).
- 5 % corresponde a la nota media de la prueba de la práctica (mínimo para superarla cuatro (4) puntos).
- 40 % corresponde a la asistencia a clase (por ejemplo, el que haya asistido al 100 % de todas las clases del curso tiene cuatro (4) puntos, el que haya asistido al 90 % de las clases tiene 3,6 puntos, el que haya asistido al 80 % de las clases tiene 3,2 puntos, etc

El examen final (para los que no aprueben por el curso) constará de:

- Una serie de preguntas cortas y/o test (en este último caso las respuestas fallidas se penalizarán) sobre los cuatro temas obligatorios (Temas: CT01+CT02, CT03, CT04, CT05) y sobre otros cuatro temas elegidos por el alumno entre los restantes.
- Una serie de preguntas cortas y/o test (en este último caso las respuestas fallidas se penalizarán) sobre la práctica realizada.
- La calificación final se compone:
- 90 % corresponde a la nota obtenida en las preguntas sobre temas teóricos
- 10 % corresponde a la nota obtenida en las preguntas sobre la práctica

Material permitido en el examen:

- calculadora no programable;
- tablas de aire y vapor.

Se consideran faltas graves:

- El desconocimiento de las unidades de medida utilizadas.
- El empleo de escalas de temperatura distintas de la absoluta (Kelvin) en aquellas expresiones que exijan el uso de esta última.
- La presencia de cualquier tipo de anotaciones en las tablas.

Estas faltas significan una nota mínima en el ejercicio o incluso el suspenso en el examen.

La legibilidad del examen es una condición básica para su evaluación.

Son obligatorias las normas ortográficas de la Real Academia de la Lengua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Apuntes de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Boiler and Ancillary Plant. British Electricity (Volume B). International Pergamon Press.
2. Turbines Generators and Associated Plant. British Electricity (Volume C). International Pergamon Press.
3. Steam its Generation and Use. The Babcock & Wilcox Company.
4. Combustion Fossil Power Systems. Combustion Engineering, Inc.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 25/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 31/5/2013	09:30		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	09:30		

CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR

Código	5789		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-410-NUCC-5789			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ ALVAREZ, MARIA CRUZ (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

1. Facilitar a los alumnos la bases científicas para poder abordar el estudio del ciclo del combustible nuclear, así como del origen de los residuos radiactivos, sus riesgos y su gestión hasta el almacenamiento definitivo.
2. Capacitar al alumno en la utilización de métodos y técnicas para la resolución de problemas de actividades de utilización genérica en cualquier actividad profesional relacionada con la energía nuclear.
3. Enseñar el manejo y la aplicación de los detectores Geiger para la medida de la radiación

CONTENIDOS

TEORIA:

1. Introducción al ciclo del combustible nuclear.
2. Fundamentos de Física Nuclear.
3. Tipos de reactores.
4. Geología y mineralogía de yacimientos radiactivos.
5. Obtención del elemento combustible (prospección, minería y concentración del uranio, purificación nuclear y conversión, enriquecimiento, fabricación del elemento combustible).
6. Gestión del combustible irradiado (reelaboración y almacenamiento temporal y definitivo) .
7. Los residuos radiactivos y su gestión.

PROBLEMAS:

Ejercicios de actividades

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se efectuarán dos prácticas de dos horas de duración cada una.

1. Detectores Geiger de medida de la radiación. Cálculo de eficiencias.
2. Tiempo muerto de un detector Geiger.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases teóricas apoyadas con transparencias y presentaciones de Power Point (Estarán a disposición del alumno en el campus virtual).

Clases prácticas de tablero donde se propondrán y realizarán ejercicios de manejo de actividades.

Prácticas de laboratorio donde los alumnos se inician en el uso de detectores de radiación y análisis radiactivos.

El proceso de evaluación se efectuará con los siguientes criterios:

Examen escrito tipo test o de preguntas cortas (90 %). Se efectuarán dos exámenes en el cuatrimestre, de tal forma que se puede aprobar la asignatura por parciales o en la convocatoria oficial. Para aprobar por parciales se debe obtener un mínimo de 4 puntos en cada uno de ellos. En la convocatoria oficial el examen es de toda la asignatura.

Asistencia, participación en las clases teóricas, prácticas y resolución de ejercicios propuestos (10%).

Para poder aprobar la asignatura es necesario haber efectuado las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Yacimientos y obtención del Uranio. M^a Cruz Álvarez Álvarez. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo
2. Nuclear Chemical Engineering. Benedict, M.; Pigford, T and Levi, H. . Mac Graw-Hill.
3. Radioactive decay data tables. Technical Information Center . U.S. Department of Energy.
4. CIEMAT. Gestión de residuos radiactivos. Volumen I y II.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 14/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 24/5/2013	09:30		
LUNES, 24/6/2013	09:30		

ENERGIAS ALTERNATIVAS

Código	5791		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-413-ALTE-7591			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

XIBERTA BERNAT, JORGE (Prácticas de Campo, Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquisición de una visión global sobre la situación energética mundial, con especial énfasis en la Unión Europea y España. Conocimiento de los posibles recursos y energías alternativas, su aportación actual, grado de desarrollo y opciones de futuro. Fundamentos teóricos y tecnológicos de las energías alternativas. Conocimiento de otras opciones en el consumo energético: uso más eficiente y racional de la energía y ahorro energético.

CONTENIDOS

TEMA 1: FUNDAMENTOS Cuestiones básicas preliminares. Historia del aprovechamiento energético. Demanda y consumo energéticos TEMA 2.- FUENTES NO RENOVABLES Recursos alternativos de origen fósil TEMA 3.- FUENTES RENOVABLES NATURALES Energía solar fototérmica. Energía solar fotovoltaica. Energía hidráulica. Energía de la biomasa. Energía eólica . Energía geotérmica. Energía oceánica TEMA 4.- FUENTES RENOVABLES NO NATURALES Energía del hidrógeno TEMA 5.- FUENTES VIRTUALES Conservación de la energía TEMA 6.- NUEVOS PROCESOS DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO Conservación química. Conservación nuclear . Almacenamiento y transporte TEMA 7.- CARÁCTER INTERDISCIPLINAR DE LA ENERGÍA Energía y medio ambiente. Energía y economía. Energía y política. La política energética. (PE) TEMA 8.- EL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA Optimización energética

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Realización de trabajos. Examen escrito y/o evaluación continua

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Lucena Bonny A. Energías Alternativas . Acento Editorial. Madrid 2000. Jarabo F. ; Elortegui N. Energías Renovables . S.A.P.T. Publicaciones Técnicas, Madrid 2000. World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability. 2000 UNDP. World Energy Outlook. IEA 2000.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 16/1/2013	09:30		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
MÁRTEZ, 2/7/2013	09:30		

REGULACION AUTOMATICA

Código	5792	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-414-AUTO-5792				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

BONET MADURGA, JAIME (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Desarrollar los principios fundamentales de la dinámica de sistemas y del control automático: modelado, dinámica, realimentación, respuesta en frecuencia, estabilidad y optimización. Dominar las técnicas tradicionales de análisis y diseño de los sistemas de control. Ser capaz de sintonizar un regulador. Conocer la implementación hardware y software de los sistemas de control. Evaluar el comportamiento de un sistema. Conocer la aplicabilidad del control automático a todos los campos de la ingeniería.

CONTENIDOS

TEORIA

1. Introducción a la Ingeniería de control
2. La transformada de Laplace
3. Representación de los sistemas dinámicos
4. Análisis de sistemas en el dominio del tiempo
5. Análisis estático de sistemas realimentados
6. Análisis dinámico mediante el lugar de las raíces
7. Análisis de sistemas en el dominio de la frecuencia
8. Diseño de reguladores

PRACTICAS

1. Introducción a Matlab y Simulink: modelización de un horno eléctrico
2. Respuesta temporal: servomecanismo para control de velocidad
3. Análisis estático y dinámico de sistemas realimentados: tren de la laminación
4. Respuesta frecuencial: Sistema termo-hidráulico.
5. Diseño de reguladores: Control de la inyección de un motor de combustión

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases magistrales y prácticas.

El alumno puede elegir entre estas dos opciones:

- 1.- Examen teórico (20%) y evaluación continua sobre las prácticas resueltas en clase (80%).
- 2.- Examen final de toda la asignatura

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- E. Andrés Puente, Regulación Automática I, Sección de Publicaciones ETSIIM, UPM, 1997
- A. Barrientos, Control de Sistemas Continuos. Problemas resueltos, McGrawHill 1996
- G.F. Franklin et al., Feedback Control of Dynamic Systems, Prentice Hall, 2002.
- K. Ogata, Ingeniería de Control Moderna, Prentice-Hall 2003

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 18/1/2013	18:00		(Teoría)
MIÉRCOLES, 22/5/2013	18:00		
JUEVES, 4/7/2013	18:00		

PROSPECCION DE RECURSOS ENERGETICOS FOSILES

Código	5796	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-418-FOSR-5796				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	3,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	6,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

LOREDO PEREZ, JORGE LUIS (Prácticas de Campo, Teoría)
CIENFUEGOS SUAREZ, PABLO (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Dotar al alumno en conocimientos en prospección de recursos energéticos fosiles: Petróleo y gas, Carbón.

CONTENIDOS

Métodos de exploración.
El ambiente del subsuelo.
Generación y migración del petróleo. Los almacenes.Trampas y coberteras.Sistemas petrolíferos y cuencas sedimentarias.
Recursos de petróleo no convencionales: CBM, Gas shale, Tight gas, hidratos de metano
Carbón: El proceso sedimentario.
Formación de cuencas hulleras.Criterios estratigráficos en la investigación.Litología de las series hulleras. Geología estructural.Investigación en la Cuenca Central. Investigación en las Cuencas Estefanienses.
Técnicas de investigación: Sondeos, diagrfías y desmuestres.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Dickey, P. A. Petroleum development geology. Ed. PPC Books. 1979.
Geological Society. Special Publication. N°41.Deltas. Sites and Traps for Fossil Fuels. HUNOSA. 1982.Curso práctico de geología del carbón.
Landes, K.K., Petroleum geology. Ed. John Wiley & Sons Inc. 1959.
Levorsen, A.I. Geología del petróleo. Ed. Universitara de Buenos Aires. 1973.
North, F.K. Petroleum Geology. Ed. Allen & Unwin Inc. 1985.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 15/1/2013	16:00		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
JUEVES, 4/7/2013	09:30		

AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS I

Código	5797	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-419-MINL-5797				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	4,0	Prácticos	3,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	6,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

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

DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Teoría)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos sobre el laboreo de las explotaciones a cielo abierto y sobre los movimientos de tierras en las obras civiles.

CONTENIDOS

Características, Terrenos, Métodos y Sistemas Minerales y Recursos energéticos Rocas industriales y ornamentales Movimientos de tierras. Desmontes. Planificación, dimensionamientos, rendimientos y eficiencias Técnicas de arranque mecanizado y no mecanizado Maquinaria y equipos Normativa y legislación Previsión y control de costes, inversiones, rentabilidad y amortizaciones

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continua a través de pruebas y exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la asignatura de los profesores Explotaciones a cielo abierto. Novizky A. Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto. IGME. Manual de perforación y voladura. IGME. Pistas. IGME. Revistas especializadas (Biblioteca)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 17/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 23/5/2013	09:30		
MIÉRCOLES, 3/7/2013	16:00		

MINERALURGIA II: CONCENTRACION DE MENAS

Código	5798	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-420-MCON-5798				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

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

OBJETIVOS

Dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios para el proyecto y dirección de procesos de tratamiento de materias minerales sólidas.

CONTENIDOS

Concentración por diferencia de densidad Concentración en campo magnético. Concentración en campo eléctrico. Flotación por espumas.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito en el que el alumno deberá desarrollar 3 ó 4 temas del contenido del Programa y Calificación de los informes de prácticas realizadas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Schubert, Gaudin, Tagart, Blazy, Prior, Wills

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 15/1/2013	09:30		(Teoría)
JUEVES, 30/5/2013	09:30		
LUNES, 1/7/2013	09:30		

INGENIERIA GEOTECNICA

Código	5799		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-421-GTEN-5799			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	7,0	Teóricos	7,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ NICIEZA, CELESTINO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

ALVAREZ FERNANDEZ, MARTINA INMACULADA (Prácticas de Laboratorio)

OBJETIVOS

Ampliar los conocimientos de ingeniería geotécnica, prestando especial atención al reconocimiento del terreno, auscultación y modelización geotécnica enfocada al diseño y ejecución de excavaciones y taludes, cimentaciones (superficiales y profundas), túneles y obras subterráneas, presas, terraplenes, etc. Proporcionar el marco técnico, legal y económico, así como los procedimientos constructivos de obras.

CONTENIDOS

Estructuras de retención. Sistemas de tratamiento, refuerzo y recuperación del terreno. Cálculo de estructuras subterráneas por métodos numéricos. Sostenimiento de túneles y galerías. Diseño de cavidades subterráneas. Hundimientos y deformaciones en el terreno. Métodos de control del terreno. Métodos de cálculo y vigilancia de presas y escombreras.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se realizará la evaluación a final de curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Carreteras II. Carlos Kraemer, Ignacio Morilla Abad, Miguel Ángel del Val. Geotecnia y Cimientos III. Ángel Uriel López. Manual de estabilización y revegetación de taludes. Carlos López Jimeno. Geotechnical Engineering of embankment dams. Robin Fell, Patrick Macgregor, David Stapledo. Manual de túneles y obras subterráneas. Carlos López Jimeno. Manual de técnicas de mejora del terreno. Ana Bielza Feliu.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 22/1/2013	16:00		(Teoría)
MARTES, 28/5/2013	16:00		
VIERNES, 5/7/2013	16:00		

AUDITORIA TECNICA DE CALIDAD

Código	5800	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-422-QAUD-5800				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ESCANCIANO GARCIA MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Familiarizar al alumno en el manejo e implantación de sistemas de gestión de la calidad, así como dotarle de la información y experiencia práctica necesaria para poder acometer su implantación y revisión posterior mediante el proceso de Auditoría

CONTENIDOS

PARTE 1: INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD

TEMA 1. - Introducción a la Calidad

TEMA 2. - Normalización, Homologación y Certificación

PARTE 2: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

TEMA 3. - Metrología y Calibración Industrial.

TEMA 4. - Inspecciones y Ensayos

TEMA 5. - Herramientas Estadísticas

TEMA 6. - Sistemas de Gestión de la Calidad

TEMA 7. - Herramientas de Planificación y Control de la Calidad

TEMA 8. - Los Costes de la Calidad

TEMA 9. - El nuevo modelo EFQM

TEMA 10. - Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad

TEMA 11. - Integración de Sistemas de Gestión

BLOQUE 3. AUDITORÍA DE CALIDAD

TEMA 12. - Auditoría de Calidad: Concepto y Tipos de Auditoría

TEMA 13. - Metodología de la Auditoría de Calidad

TEMA 14. - Plan de Seguimiento de la Auditoría de Calidad

TEMA 15. - Casos Prácticos de Auditoría de Calidad

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA:

Para el desarrollo de cada tema de la asignatura se impartirán las sesiones oportunas utilizando la metodología de la lección magistral con el apoyo de medios audiovisuales y fomentando la participación del alumno en aspectos de puntual interés. El objetivo es proporcionar en las sesiones los conocimientos necesarios que permitan la asimilación de los contenidos de cada tema expuesto.

Al comienzo de cada uno de los bloques temáticos se indicarán al alumno los trabajos a

desarrollar de forma individual o en grupo.

EVALUACIÓN:

Exámen Teorico Práctico Presencial y Presentación de Trabajos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA:

Badía Jiménez, A. (2002): Calidad: modelo ISO 9000 versión 2000, Ed. Deusto. Bilbao.
 Bernillon, A. y otros. (1993). Implantar y Gestionar la Calidad Total. Ediciones Gestión 2000, S. A. Barcelona
 Ciampa, D. (1993). Calidad Total. Addison-Wesley Iberoamericana. U.S.A.
 Camisón, C.; Cruz, S. y González, T. (2007): Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas, Pearson Educación, Madrid.
 Claver, E.; Llopis, J. y J.J. Tarí (1999): Calidad y dirección de empresas, Civitas, Madrid.
 Claver, E.; Molina, J.F. y Tarí, J.J. (2004): Gestión de la calidad y gestión medioambiental, Pirámide, Madrid.
 Hierro A. (1998). La Auditoría Interna y las ISO 9000. Instituto de Auditores Internos.Madrid
 Hoyle, D. (1998). Manual de Valoración del Sistema de Calidad ISO 9000. Paraninfo. Madrid
 Juran, J.M. y otros (1995). Análisis y Planificación de la Calidad. Mc Graw Hill. México.
 Mills, D. (1997). Manual de Auditoría de la Calidad. Ediciones Gestión 2000, S. A. Barcelona
 Villar, B. (1999). La Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundación Confemetal. Madrid

MATERIALES COMPLEMENTARIOS:

Se dejarán a disposición del alumno en el Campus virtual de la Universidad de Oviedo.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 24/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 30/5/2013	16:00		
LUNES, 1/7/2013	16:00		

MODELIZACION EN INGENIERIA DE LOS MATERIALES

Código	5801		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-424-MAMO-5801			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALFONSO FERNANDEZ, ANGEL ALEJANDRO (Teoría)
VERDEJA GONZALEZ, LUIS FELIPE (Prácticas en el Laboratorio)

OBJETIVOS

Permitir al alumno alcanzar un conocimiento básico de los métodos y variables que se manejan en un programa informático sobre MEF. Asimismo, debe el alumno quedar capacitado para poder desarrollar un sistema de modelización específico, siempre que no sea necesario acudir al empleo de programas comerciales.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS Simulación de los procesos de transporte de calor. Conceptos generales sobre el comportamiento mecánico de los materiales. Elasticidad plana. Elasticidad lineal. Materias complementarias. CLASES EN EL LABORATORIO DE INFORMÁTICA Aplicaciones de los programas MEF de ANSYS (10 horas) y COSMOS (5 horas) a la solución de problemas de transmisión de calor en Ingeniería Metalúrgica y de Materiales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Evaluación continuada a lo largo del curso. Extraordinariamente: Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1.- A. Alfonso; L.F. Verdeja: Prácticas y problemas de siderurgia . Ed. Fundación Luis Fernández Velasco, Oviedo, 2000. ISBN 84-931202-2-7.2.- J.P. Sancho; L.F. Verdeja; A. Ballester: Metalurgia Extractiva: Procesos de Extracción . Vol. 2. Ed. Síntesis. Madrid. 2000. ISBN 84-7738-803-2.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 14/1/2013	09:30		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
JUEVES, 27/6/2013	09:30		

TECNOLOGIA DE CEMENTOS, VIDRIOS Y CERAMICAS

Código	5802		Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-425-CEMT-5802			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	3,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	6,0	Teóricos	6,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

BLANCO ALVAREZ, FRANCISCO (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Facilitar a los alumnos los conocimientos necesarios para la comprensión de la estructura y propiedades de los cementos, vidrios y cerámicos. Estudiar los distintos tipos de cementos, vidrios y cerámicos disponibles y su uso, describiendo los métodos de fabricación, relacionando las interacciones entre procesado y propiedades.

CONTENIDOS

PARTE I.- CEMENTO.Tema 1. Cemento Pórtland. Fases mayoritarias y minoritarias. Tipos de cementos. Usos.Tema 2. Materias primas : Componentes calcáreo, arcilloso y correctores. Dosificación.Tema 3. Preparación de las materias primas. Tema 4. Intercambiadores de calor. Fundamentos y tipos. Precalcinadores . Fundamentos y tipos.Tema 5. Horno rotatorio. Características, fórmulas y zonas. Proceso de clinkerización. Tema 6. Enfriamiento del clinker. Velocidad de enfriamiento. Tipos de enfriadoresTema 7. Almacenamiento del clinker. Molienda del cemento. Almacenamiento del cementoPARTE II.- VIDRIO.Tema 1. El estado vítreo. Estructura del vidrio. Cristalización.Tipos y usos. Propiedades.Tema 2. Materias primas para la fabricación del vidrio. Preparación : Dosificación y mezclado.Tema 3. Horno de fusión. Transformaciones de la composición en el horno. Tema 4. Fabricación del vidrio plano. Instalación y proceso de flotado. Otros procesos de fabricación.Tema 5. Fabricación de vidrio hueco, varilla y tubo de vidrio y fibra de vidrio.PARTE III.- CERAMICA.Tema 1. Definición de la cerámica. Clasificación. Estructura de las cerámicas. Propiedades.Tema 2. Materias primas. Naturales, minerales industriales, polvos cerámicos y aditivos.Tema 3. Preparación de las materias primas.. Granulación. Reología.Tema 4. Conformado : Prensado, extrusión, , moldeo por inyección. Otros procesos.Tema 5. Densificación. Secado. Cocción : Teoría de la sinterización. Prensado en caliente.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen al finalizar el cuatrimestre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

PARTE I.1.- THE CHEMISTRY OF CEMENT AND CONCRETE. F. .M. Lea. EDWARD ARNOLD. LONDON 2. -MANUAL TECNOLÓGICO DEL CEMENTO.Walter H. Duda. E. T. A., S.A. Barcelona.PARTE II.1.- EL VIDRIO. José María Fernández Navarro.PARTE III.1.- TECNOLÓGIA CERÁMICA. J.E. Enrique Navarro y otros. I. Tec. Cerámica, Universidad de Valencia.2.- MODERN CERAMIC ENGINEERING.David W. Richerson. Ed. Marcel Dekker Inc. 1992

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIERCOLES, 16/1/2013	09:30		(Teoría)
MIERCOLES, 22/5/2013	09:30		
MIERCOLES, 3/7/2013	09:30		

MATERIALES NO METALICOS

Código	5803	Código ECTS	E-LSUD-4-MIEN-423-MENM-5803				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web	http://www.etsimo.uniovi.es/usr/fblanco/						

PROFESORES
BLANCO ALVAREZ, FRANCISCO (Prácticas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)
OBJETIVOS
Proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios para la comprensión de la estructura y propiedades de los materiales refractarios y poliméricos. Estudiar los distintos tipos de materiales refractarios y poliméricos disponibles y su uso. Analizar los distintos métodos de fabricación de materiales refractarios y poliméricos, relacionando las interacciones entre procesado y propiedades.
CONTENIDOS
<p>PARTE I.- MATERIALES REFRACTARIOS.</p> <p>Tema 1. - Aspectos generales sobre los materiales refractarios. Definición. Usos e importancia.</p> <p>Tema 2.- Propiedades de los materiales refractarios. Clasificación.</p> <p>Tema 3.- Fabricación de los materiales refractarios.</p> <p>Tema 4.- Aglomeración de los materiales refractarios.</p> <p>Tema 5.- Refractarios conformados. Familias más importantes. Productos electrofundidos.</p> <p>Tema 6.- Productos refractarios no conformados.</p> <p>Tema 7.- Productos refractarios aislantes. Definición. Propiedades del aislante ideal.</p> <p>Tema 8.- Diseño de revestimientos refractarios. Cálculo de paredes</p> <p>PARTE II.- MATERIALES POLIMERICOS.</p> <p>Tema 1.- Industria de los plásticos. Tipos de plásticos y propiedades generales.</p> <p>Tema 2.- Estructura de los plásticos : Estructura química y molecular . Polímeros cristalinos.</p> <p>Tema 3.- Propiedades reológicas de los plásticos. Viscoelasticidad : modelos.</p> <p>Tema 4.- Análisis de flujo de plásticos fundidos. Flujo newtoniano y no newtoniano.</p> <p>Tema 5.- Procesado de plásticos : Materias primas. Polímeros y aditivos. Mezclado.</p> <p>Tema 6.- Procesado de plásticos : Extrusión. Moldeo por inyección. Otros procesos.</p> <p>Tema 7.- Selección de materiales termoplásticos. Materiales termoplásticos compuestos.</p> <p>Tema 8.- Propiedades mecánicas de los plásticos. Diseño pseudo elástico.</p>
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN
Examen al finalizar el cuatrimestre.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
<p>PARTE I.- MATERIALES REFRACTARIOS</p> <p>1.- MATERIALES REFRACTARIOS Y SUS CARACTERISTICAS. Ed. Didier - Werke AG, ALEMANIA</p> <p>2.- CURSO SOBRE REFRACTARIOS. Colegio Oficial de Químicos, OVIEDO, 1985.</p> <p>PARTE II.- MATERIALES POLIMERICOS</p> <p>1.- PRINCIPLES OF POLYMER ENGINEERING. N.G. McCrum, C.P. Buckley and C.B. Bucknall</p>

Oxford University Press, 1997

2.- PLASTICS ENGINEERING. R. J. Crawford.

Pergamon Press, 1981.

3.- PROCESAMIENTO DE PLÁSTICOS. D. H. Morton Jones .

Limusa, 1999

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 21/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 24/5/2013	09:30		
VIERNES, 5/7/2013	09:30		

AMPLIACION DE TECNOLOGIA DE COMBUSTIBLES

Código	5804	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-503-COA-5804				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, ANA MARIA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Se expone al alumno las últimas tecnologías que se aplican a los combustibles fósiles, sobre todo en lo que atañe a su conversión y modo de utilización. También se habla de los combustibles alternativos generados a partir de los fósiles. Asimismo se estudian las diferencias tipos de contaminación.

CONTENIDOS

1.- Tecnología del carbón: Gasificación y Licuación de carbones. Centrales Térmicas de ciclo combinado. 2.- Tecnología del petróleo: Gasolinas sin plomo. Gases de escape y catalizadores. Combustibles alternativas para los motores de combustión interna. Grafitación y producción de cok de petróleo. 3.- Tecnología del gas natural: Sistemas de cogeneración. Procesos de precombustión del GN. Procesos de reformado del GN. La Tecnología GTL (gas to liquids).

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito tradicional.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Existen editados por el Departamento, todo tipo de tablas, gráficas, curvas paramétricas, ábacos, etc. que el alumno precisa como apoyo a las explicaciones teóricas y que se encuentran a su disposición. P. Nowacki, Coal Gasification Processes, Noyes Data, Park Ridge, New York (1981). R. Schlosberg, Ed, Chemistry of Coal Conversion, Plenum Press, New York (1985). H.D. Schultz, ED, Coal Liquefaction Products, Wiley, New York (1983). Keith Owen and Trevor Coley, Automotive Fuels Reference Book, 2nd Ed, Society of Automotive Engineers Inc., Warrendale (PA) (1995). G. Imarisio y Jm Bemtgem, Eds Progrees in synthetic fuels, Graham and Trotman, London (1988). Timothy T Maxwell and Jesse C. Jones, Alternative Fuels, Published SAE Inc, Warrendale, PA, USA (1995). Smith Rv, Practical Natural Gas Enginneering, Penn Well Books, Tulsa, Oklahoma (1983).

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 25/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 24/5/2013	16:00		
VIERNES, 28/6/2013	09:30		

ANALISIS EXERGETICO Y TERMOECONOMICO

Código	5805	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-504-TANA-5805				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

XIBERTA BERNAT, JORGE (Tablero, Teoría)
ALONSO SUAREZ, RAFAEL LUIS (Tablero)

OBJETIVOS

Comprender y calcular la energía útil de cualquier sistema. Evaluación correcta del coste de la energía. Identificación de aquellos aspectos que originan irreversibilidad y su cuantificación. Optimizar el diseño y el funcionamiento de una instalación de acuerdo con los conceptos anteriores.

CONTENIDOS

TEMA 1: REVISIÓN DE FUNDAMENTOS. Conceptos básicos. Principio de la conservación de la energía. Formulación y limitaciones. Sistemas abiertos y cerrados. Balances de masa y energía. Postulado de la entropía. Consecuencias. Interpretación. Rendimiento de las máquinas térmicas. Reversibilidad e irreversibilidad. Procesos reales y restauración de las condiciones iniciales. Trabajo máximo. Potencial químico
TEMA 2.- CONCEPTOS EXERGÉTICOS BÁSICOS
TEMA 3.- ANÁLISIS EXERGÉTICO DE PLANTAS
TEMA 4.- ANÁLISIS EXERGÉTICO DE PROCESOS
TEMA 5.- ANÁLISIS TERMOECONÓMICOCriterios fundamentales. Aplicación a plantas y procesos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Realización de informes sobre visitas a empresas. Presentación de problemas propuestos.
Examen

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Kotas TJ. The exergy method of thermal plant analysis . Butterworths. London 1985. Montes Villalón JM, Hernández de Lope JM, Xiberta Bernat J, Cámara Rascón A, Querol Aragón E. Análisis exergetico . Universidad Politécnica de Madrid, Madrid 2001. Xiberta J. Determinación de la exergía . Departamento de Energía, Universidad de Oviedo 1993. Xiberta J. Introducción al análisis exergetico . Departamento de Energía, Universidad de Oviedo 1992. Xiberta J. Exergía Básica. Teoría y problemas . Fundación Gómez Pardo, Madrid 1995.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 9/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 14/5/2013	09:30		
LUNES, 24/6/2013	09:30		

AUDITORIA TECNICA ENERGETICA

Código	5806		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-509-ENAU-5806			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

FOLGUERAS DIAZ, MARIA BELEN (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Realizar el análisis y diagnóstico de una instalación desde la perspectiva energética.
 Identificar alternativas de mejora, desde el punto de vista energético, a través del análisis técnico-económico de las opciones que pudieran proponerse.
 Conocimiento de la legislación actual que afecta a los diversos aspectos técnicos que se abordan en los contenidos de la materia.

CONTENIDOS

TEMA 1. Análisis del entorno energético
 TEMA 2. La auditoría energética
 ESTUDIO TÉCNICO DE SOLUCIONES
 TEMA 3. Facturación eléctrica
 TEMA 4. Cogeneración
 TEMA 5. Sistemas constructivos en la edificación
 TEMA 6. Calefacción y calderas de agua caliente
 TEMA 7. Instalaciones de climatización
 TEMA 8. Iluminación
 TEMA 9. Equipos: Hornos de proceso, Calderas, Secaderos, Turbinas, etc.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

El trabajo presencial de la asignatura consistirá en: clases magistrales, prácticas de campo y, en el caso de que se elija dicha opción, la realización de un examen final de la asignatura en alguna de las convocatorias oficiales.

Para aprobar la asignatura, existen dos opciones:

1) Evaluación continua

El alumno deberá resolver, individualmente y en grupo, los problemas o casos prácticos planteados por el profesor a lo largo del curso. Asimismo, realizará los informes de las prácticas de campo. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación de los problemas, casos prácticos e informes igual o superior a cinco.

2) Convocatorias oficiales

El examen en las convocatorias oficiales estará constituido por varios problemas relativos a los contenidos impartidos durante el curso.

Tanto si se elige la opción 1 como la 2, para superar la asignatura es necesario haber realizado las prácticas de campo, entregado los correspondientes informes y obtenido una calificación mínima de cinco en los mismos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BP Statistical Review of World Energy. June 2010.
www.bp.com/centres/energyhttp://europa.eu.int/comm/energy_transport/es/lpi_es.html
- Manual de eficiencia energética térmica en la industria. Ente Vasco de la Energía, CADEM. Bilbao, 1993.
- Manual de eficiencia energética eléctrica en la industria. Ente Vasco de la Energía, CADEM. Bilbao, 1985.
- Cogeneración. Aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos. José María Sala Lizarraga. 3ª Edición. Universidad del País Vasco. Bilbao, 1999.
- Guía Técnica para la Medida y Determinación del Calor Útil, de la Electricidad y del Ahorro de Energía Primaria de Cogeneración de Alta Eficiencia. IDAE. Abril 2008.
- Real Decreto 314/2006 que aprueba el Código Técnico de la Edificación.
www.codigotecnico.org
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007)
- Análisis y gestión energética de edificios. William H. Clark II. McGRAW-HILL. Madrid, 1998.
- Guía técnica sobre procedimiento de inspección periódica de eficiencia energética para calderas. Serie Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización. IDEA. Febrero 2007
- Guía técnica para el diseño y cálculo del aislamiento térmico de conducciones, aparatos y equipos. Serie Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización. IDAE. Febrero 2007.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 22/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 28/5/2013	09:30		
LUNES, 8/7/2013	09:30		

AUTOMATIZACION INDUSTRIAL

Código	5807	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-505-AUT-5807				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ SARASOLA, ARMANDO (Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

- Acercar a los alumnos al mundo del control de los automatismos en la industria. Se verá la estructura de un sistema automatizado y la evolución de las tecnologías empleadas.
- Comparar las tecnologías empleadas, cableada y programada.
- Mostrar los elementos que intervienen en el control de procesos.
- Que el alumno aprenda a programar un autómatas programable.
- Introducir la metodología en el diseño de sistemas de control: GRAFCET.
- Analizar el entorno de automatización, haciendo una breve reseña de las redes industriales.

CONTENIDOS

- Concepto de Automatización Industrial.
- Automatismos Lógicos.
- Sensores, Preaccionadores y Accionadores.
- Autómatas Programables. Componentes Hardware.
- Autómatas Programables. Programación.
- Entorno de Automatización.
- Aplicaciones de automatización.
- Diseño y Desarrollo de un proyecto de Automatización.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Expositiva y activa. Eminentemente práctica.

Evaluación continua. El alumno va realizando los trabajos que cada día se le van dando en clase, tiene que programarlos y probarlos en el laboratorio. Así mismo a cada alumno se le encarga un trabajo personal que tiene que entregar el último día de clase.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BALCELLS, J. y ROMERAL, J.L.: Autómatas programables. Marcombo, 1997
BOCKSNICK, BERND: Fundamentos de la técnica de Mando. Festo Didactic, 1990
BERGER, H.: La Automatización con S5-115U. Siemens, 1987
BOLLINGUER, J.G. y DUFFIE, N. A.: Computer Control of Machines and Process. Addison-Wesley, 1998
ENGELBERGER, J.: Los robots industriales en la práctica. Ed. Deusto, 1985
ESTEVE, A.: Simatic S5. Curso avanzado de programación STEP-5. Siemens, 1990
FERRATE, G.: Robótica Industrial. Ed. Marcombo, 1986
MAYOL, A.: Autómatas Programables. Marcombo 1988
MICHEL, G.: Autómatas Programables Industriales. Marcombo, 1990
SIMON, A.: Autómatas Programables. Paraninfo, 1988

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 11/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 16/5/2013	16:00		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	16:00		

CENTRALES Y REDES ELECTRICAS

Código	5808	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-507-ELEC-5808				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	9,0	Teóricos	4,5	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	7,5	Teóricos	7,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ROJAS GARCIA, CARLOS HIRAM (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Entender los conceptos asociados a la producción, comercialización y consumo de la energía eléctrica.

Entender el concepto de calidad de la energía eléctrica, los parámetros que la definen y las principales causas de pérdida de la misma.

Describir las distintas partes de un sistema eléctrico de potencia y conocer los diferentes equipos que lo conforman.

Conocer los equipos eléctricos utilizados en las centrales de generación de energía eléctrica, su funcionamiento y control.

Conocer los principios de la generación de energía eléctrica mediante fuentes de energía alternativas.

Entender los conceptos básicos relativos a la protección de los sistemas eléctricos de potencia, tecnologías y técnicas empleadas.

CONTENIDOS

Bloque 1: La energía eléctrica. 1.1.1 Fuentes de energía. 1.1.2 Calidad de la energía eléctrica. 1.2. Introducción a los Sistemas Eléctricos de Potencia. Bloque 2: Centrales y redes eléctricas. 2.1 Equipo eléctrico principal uno: generadores eléctricos. 2.2 Equipo eléctrico principal dos: transformadores y autotransformadores. 2.3 Equipo eléctrico principal tres: líneas de transporte. 2.4 Producción, comercialización y consumo de la energía eléctrica. 2.5 El Sistema Eléctrico Español. Bloque Tres. Equipos de maniobra y protección y Subestaciones. 3.1 El arco eléctrico. 3.2 Aparatación eléctrica. 3.3 Subestaciones eléctricas. 3.4 Conexión de las centrales eléctricas y de las subestaciones. Bloque 4. Sistemas de Protección. 4.1 Cortocircuitos eléctricos. 4.2 Sobretensiones. 4.3 Aparatación de protección.

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:

Se realizarán tres exámenes a lo largo del curso académico. El primero de ellos tiene lugar tras la finalización del primer cuatrimestre, y los otros dos coincidiendo respectivamente con las convocatorias de Junio y Septiembre. El examen consistirá en una serie de preguntas de teoría, problemas cortos de aplicación y problemas de desarrollo.

Evaluación práctica:

La parte práctica de la asignatura se evaluará mediante la asistencia activa a todas las prácticas de laboratorio y trabajos de campo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. (ORILLE A. L.). Centrales eléctricas . UPC Edicions Universidad Politécnic de Cataluña, 1993. 2. (BERGEN, Arthur R.) 2. Power System Analysis . Prentice-Hall, 1986. 3. (GRAINGER J. J. & STEVENSON W. D.) Análisis de sistemas eléctricos de potencia . Díaz de Santos, 1996. 4. (MORA J.F.) 'Máquinas Eléctricas'. Mc. Graw Hill. 2008

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 16/1/2013	09:30		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
MARTES, 2/7/2013	09:30		

ELECTRONICA DE POTENCIA Y MEDIDA

Código	5809		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-510-ELE-5809			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web	http://www.ate.uniovi.es/5809/						

PROFESORES
FERRERO MARTIN, FRANCISCO JAVIER (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)
OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Revisar los conceptos básicos sobre potencia, prestando especial atención a los cálculos de potencia en circuitos con corrientes y tensiones no sinusoidales. - Conocer el funcionamiento básico de los circuitos convertidores de potencia. - Conocer la importancia de la simulación de circuitos dentro de la electrónica de potencia. - Realizar la simulación de diferentes circuitos convertidores de potencia. - Conocer las principales aplicaciones de la electrónica de potencia. - Conocer la estructura general de un sistema de medida así como los conceptos básicos asociados con la medida de magnitudes físicas.
CONTENIDOS
Tema 1: Cálculos de potencia Tema 2: Semiconductores de potencia Tema 3: Conversión ca/cc Tema 4: Conversión cc/cc Tema 5: Conversión cc/ca Tema 6: Aplicaciones de la electrónica de potencia Tema 7: Fundamentos de los sistemas de medida
METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN
Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes criterios: 1) Prácticas de laboratorio. Las prácticas son obligatorias. 2) Resolución de ejercicios. De cada lección se propondrá algún ejercicio para resolver en casa y entregar. 3) Asistencia a clase.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
1. W. Hart, Daniel, Electrónica de Potencia , Prentice Hall, 2001. 2. H. Rashid, Electrónica de Potencia , Prentice Hall, 1995. 3. J. Fraile Mora. Máquinas Eléctricas . McGraw-Hill. 2008

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 22/1/2013	09:30		(Teoría)
MIÉRCOLES, 29/5/2013	09:30		
MARTES, 9/7/2013	09:30		

GESTION DE RESIDUOS EN EL SECTOR ENERGETICO

Código	5810		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-511-ENRE-5810			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

XIBERTA BERNAT, JORGE (Prácticas de Campo, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de los principios generales de la gestión de los residuos en el sector energético. Identificación de los tipos, procedencia y naturaleza de estos residuos. Optimizar su aprovechamiento (energético o no) y minimizar los efectos negativos cuando no tengan una utilidad ulterior. Establecimiento de los tipos de valorización a que dan lugar, así como sus impactos socioeconómico y ambiental. Evaluación de la situación actual de la gestión de estos residuos (niveles mundial, europeo (UE), nacional y regional) así como la necesidad de un desarrollo tecnológico que permita llegar a un modelo energético de residuos cero

CONTENIDOS

TEMA 1: INTRODUCCIÓNTEMA 2: RESIDUOS GENERADOS EN LA PRODUCCION DE ENERGIATEMA 3: RESIDUOS GENERADOS EN EL COMSUMO DE ENERGIATEMA 4: CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOSTEMA 5: TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOSTEMA 6: GESTION DE RESIDUOS DE VALORIZACION ENERGÉTICATEMA 7: GESTION DE RESIDUOS DE VALORIZACION NO ENERGÉTICATEMA 8: GESTION DE RESIDUOS NO VALORIZADOSTEMA 9: ECONOMIA DE LA GESTION DE LOS RESIDUOSTEMA 10: ESTADO ACTUALTEMA 11: META FINAL: EL PROCESO ENERGÉTICO DE RESIDUO CERO

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito y/o evaluación continua.Informes de las visitas a Instalaciones de Tratamiento y/o Aprovechamiento de Residuos.Realización de un trabajo propuesto por el profesor (optativo).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

LA ENERGIA DE LOS RESIDUOS Y LOS RESIDUOS DE LA ENERGIA Enerclub (1998)ENERGY FROM WASTES, Brian Price FT Energy (1996)ENERGY & RESOURCE RECOVERY FROM WASTE, Stephen C.Schwarz & Calvin R. Brummen (1983)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 15/1/2013	12:00		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	09:30		
VIERNES, 5/7/2013	09:30		

TECNOLOGIA NUCLEAR

Código	5811		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-506-NUTE-5811			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ ALVAREZ, MARIA CRUZ (Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

1. Conocer cómo interacciona la radiación con la materia
2. Profundizar en el estudio del proceso de fisión .
3. Profundizar en el conocimiento de los diferentes componentes de un reactor .
4. Estudio de los reactores PWR y BWR
5. Capacitar al alumno en la utilización de métodos y técnicas para la resolución de problemas relacionados con la tecnología nuclear (actividades,secciones eficaces, protección radiológica,.... etc.).

CONTENIDOS

TEORÍA

1. Física nuclear.
2. Interacción de la radiación con la materia.
3. Reacciones neutrónicas. Fisión nuclear. Criticidad.
4. Reactores nucleares , principalmente, LWR.
5. Protección Radiológica.

PROBLEMAS

1. Profundizar en problemas relativos a actividades
2. Ejercicios de reacciones nucleares, sección eficaz, potencia de un reactor.....,que ayuden a una mejor comprensión de los conceptos teóricos.
3. Problemas de protección radiológica (cálculo de dosis, riesgos radiológicos....)

PRÁCTICAS

1. Atenuación de la radiación beta con la materia
2. Atenuación de la radiación gamma con la materia
3. Espectrometría gamma con detector de NaI (Tl). Equipos de medida de dosis.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Clases teóricas apoyadas con transparencias y presentaciones de Power Point (Estarán a disposición de los alumnos en el campus virtual).

Clases prácticas de tablero donde se realizarán y se propondrán ejercicios de manejo de actividades, protección radiológica y aquéllos que ayuden a una mejor comprensión de los conceptos teóricos.

El proceso de evaluación se efectuará con los siguientes criterios:

Exámen escrito tipo test o de preguntas cortas y problemas (90%). Se efectuarán dos exámenes en el cuatrimestre, de tal forma que se puede aprobar la asignatura por parciales o en la convocatoria oficial. Para aprobar por parciales se debe obtener un mínimo de 4 puntos en cada uno de ellos. En la convocatoria oficial el exámen es de toda la asignatura.

Asistencia, participación en las clases teóricas, prácticas y resolución de ejercicios propuestos (10%).

Para poder aprobar la asignatura es necesario haber efectuado las prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. INGENIERIA DE REACTORES NUCLEARES. S.GLASSTONE y A.SESONSKE. Editorial REVERTE.
2. INTRODUCTION TO NUCLEAR ENGINEERING. JOHN.R.LAMARSH. Editorial ADDISON WESLEY PUBLISHING COMPANY. (London)
3. LAS RADIACIONES IONIZANTES. SU UTILIZACIÓN Y SUS RIESGOS. XAVIER ORTEGA ARAMBURU, JAUME JORBA BISBAL. Ediciones UPC (Barcelona)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 18/1/2013	09:30		(Teoría)
MIÉRCOLES, 22/5/2013	09:30		
JUEVES, 4/7/2013	09:30		

TECNOLOGIA QUIMICA, CARBOQUIMICA Y PETROQUIMICA

Código	5812	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-508-CHTEC-5812				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ GARCIA, ANA MARIA (Prácticas de Campo, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Conocimiento de los principios de la tecnología que interviene en los procesos químicos industriales, haciendo hincapié en los procesos carboquímicos y petroquímicos. Conocimiento de los aspectos básicos de diseño de equipos de transferencia de materia y reactores químicos.

CONTENIDOS

Tema 1. La Industria química, carboquímica y petroquímica
Tema 2. Las operaciones unitarias
Tema 3. Fundamentos de diseño para equipo de contacto por etapas
Tema 4. Fundamentos de diseño para equipo de contacto continuo
Tema 5. Operaciones gas-líquido
Tema 6. Operaciones líquido-líquido
Tema 7. Operaciones sólido-fluido
Tema 8. Sistemas con reacción química
Tema 9. Reactores químicos ideales
Tema 10. Reactores heterogéneos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Realización de trabajos propuestos. Examen escrito y/o evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Henley, E.J.; Seader, J.D. (1988): Operaciones de separación por etapas de equilibrio en ingeniería química, REVERTÉ, Barcelona
Levenspiel, O. (1990): Ingeniería de las reacciones químicas, REVERTÉ, Barcelona
Levenspiel, O. (1986): El omnilibro de los reactores químicos, REVERTÉ, Barcelona
Treybal, R.E. (1980): Operaciones de transferencia de materia, 2 ed. McGRAW-HILL, Méjico

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 24/1/2013	09:30		(Teoría)
JUEVES, 23/5/2013	09:30		
MIÉRCOLES, 3/7/2013	09:30		

ESTUDIO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS MEDIOAMBIENTALES

Código	5814		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-512-GEOR-5814			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimestre.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Prácticas de Campo)

CIENFUEGOS SUAREZ, PABLO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno/a los conocimientos mínimos imprescindibles para valorar peligrosidad y el riesgo sobre la actividad humana que puede producirse en un fenómeno natural.

CONTENIDOS

- 1- Introducción.
- 2- Conceptos: Peligrosidad, valoración y riesgo.
- 3- Procesos geodinámicos externos. Geomorfología.
- 4- Procesos geodinámicos internos. Volcanes, terremotos y tsunamis.
- 5- Riesgos geológicos y Medioambientales.
- 6- Tipificación y estudio de riesgos según sectores y áreas.
- 7- Cuantificación y control del riesgo.
- 8- Mapas de riesgo.
- 9- Ordenación del territorio.
- 10-El marco legal.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final al finalizar el cuatrimestre

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Riesgos Geológicos. ITGE.Roberts A. Geotechnolgy. Pergamon Press.Myers N.. Atlas guía de la gestión del planeta. Hermann Blume.
- Riesgos naturales en Asturias. INDURO.T. UNIVERSIDAD DE OVIEDO. KRK EDICIONES. Oviedo, 2003.
- Estudio Técnico Asegurador de los Riesgos de la Naturaleza en España. Fundación MAPFRE Estudios. 1992

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 15/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	09:30		
JUEVES, 27/6/2013	09:30		

GEOLOGIA DEL SUBSUELO

Código	5815	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-513-GESG-5815				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

BULNES CUDEIRO, MARIA TERESA (Teoría)
 PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID (Prácticas de Campo)
 PANDO GONZALEZ, LUIS ALBERTO (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

Proporcionar a los alumnos los conocimientos suficientes para reconocer el subsuelo terrestre, tanto las técnicas de reconocimiento y estudio como las diversas estructuras que lo constituyen. Se prestará especial atención a los aspectos aplicados, complementándolos con ejemplos prácticos.

CONTENIDOS

- 1.- Conceptos básicos del subsuelo. Geología del subsuelo y ramas de la Geología involucradas. Análisis geométrico, cinemático y dinámico.
- 2.- Técnicas y métodos utilizados para el reconocimiento del subsuelo.
- 3.- Deformación de la litosfera: origen de las estructuras.
- 4.- Elementos estructurales en rocas deformadas: estructuras primarias y secundarias; la estructura de las rocas sedimentarias; posición espacial de planos y líneas.
- 5.- Cálculo de la posición de planos y líneas: método de proyección utilizado en Geología; el problema de los tres puntos; buzamiento real y buzamientos aparentes: cálculo de la intersección entre dos planos. 6.- Cálculo de profundidad y espesores de las capas: profundidad en sondeos verticales; profundidad y distancia en sondeos inclinados; cálculo de distancias horizontales: galerías; espesor real y espesor aparente.
- 6.- Intersección de planosestructurales y topografía: regla de las V's; predicción de afloramiento de superficies geológicas; construcción de isóbatas.
- 7.- Pliegues: elementos geométricos de los pliegues; tipos básicos de pliegues; posición, tamaño y forma de los pliegues; interpretación cartográfica de zonas plegadas.
- 8.- Fracturas: fallas y diaclasas; descripción y geometría de las fallas; clasificación de las fallas.
- 9.- Construcción de cortes geológicos

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Exámen al finalizar el cuatrimestre

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BARNES, J. (1981). Basic Geological mapping. Geological Society of London Handbook
 DAVIS, G.H. (1984).- Structural Geology of rocks and regions. Wiley
 LISLE, R. J. (1988).- Geological Structures and maps. A practical Guide. Pergamon Press.
 McCLAY, K. (1987).- The mapping of geological structures. Geol. Society of London. Handbook, 161 pp.
 PRICE, N.J. y COSGROVE, J.W. (1990).- Analysis of Geological Structures. Cambridge Univ. Press, 502 pp.
 RAGAN, D.M. (1980).- Geología estructural: introducción a las técnicas geométricas. Ed. Omega, 207 pp.
 RAMSAY, J.G. y HUBER, M.I. (1987).- The tech. of modern St. Geol. vol. 2: Folds and Fractures. Ac. Press, 393 pp.
 SUPPE, J. (1985).- Principles of Structural geology. Prentice-Hall
 TWISS, R.J & MOORES. E.M. (1992).- Structural Geology. Freeman

HORARIO DE TUTORÍAS**PROFESOR: BULNES CUDEIRO, MARIA TERESA**

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2012 AL 30-09-2013	LUNES Y MARTES DE 09:00 A 12:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-1) - Despacho Profesor

PROFESOR: PEDREIRA RODRIGUEZ, DAVID

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-10-2012 AL 28-02-2013	MARTES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-10-2012 AL 28-02-2013	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2013 AL 30-09-2013	LUNES DE 17:00 A 20:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor
DEL 01-03-2013 AL 30-09-2013	JUEVES DE 11:00 A 14:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

PROFESOR: PANDO GONZALEZ, LUIS ALBERTO

PERIODO	HORARIO	EDIFICIO	LUGAR
DEL 01-09-2012 AL 30-08-2013	LUNES Y MARTES DE 16:00 A 19:00	GEOLOGÍA- DEPARTAMENTOS	(2-26) - Despacho Profesor

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 11/1/2013	09:30		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
MIÉRCOLES, 3/7/2013	09:30		

INVESTIGACION DE YACIMIENTOS

Código	5816		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-514-DEPI-5816			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	7,5	Teóricos	3,0	Prácticos	4,5		
Créditos ECTS	5,5	Teóricos	5,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

GONZALEZ FERNANDEZ, MARIA BEATRIZ (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Teoria)
 RODRIGUEZ GALLEGO, JOSE LUIS (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio)
 ALVAREZ GARCIA, RODRIGO (Practicas de Campo, Teoria)

OBJETIVOS

Los contenidos de la asignatura se han diseñado de tal forma que el alumno, al finalizar el curso, haya adquirido o desarrollado los siguientes conocimientos y destrezas:

1. Comprender la complejidad inherente a un proyecto minero, y las relaciones del mismo con la geología, la economía y el desarrollo sostenible.
2. Conocer el alcance, validez, campo de aplicación y metodología de las principales técnicas de prospección minera.
3. Elaborar (preferiblemente en equipo) un proyecto de prospección sobre el estudio de un caso real, que comprenda las fases de geología de campo, muestreo y análisis, extrayendo las conclusiones oportunas.

CONTENIDOS

Programa de teoría
 Tema 1: Introducción y Principios generales
 Tema 2: Guías (Metalotectos)
 Tema 3: Teledetección
 Tema 4: Prospección geoquímica
 Tema 5: Prospección aluvionar (mineralométrica)
 Tema 6: Técnicas especiales

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

TEORÍA: Clase magistral participativa.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Sesiones de trabajo sobre las muestras recogidas en campo, fundamentalmente relacionadas con su caracterización (microscopía óptica de polarización, análisis químico, difracción de rayos X,...). También se realizará estudio de casos prácticos.
PRÁCTICAS DE CAMPO: 2-3 salidas de campo (en función de la duración de las mismas) para reconocer diversas mineralizaciones metálicas de nuestra región.
EVALUACIÓN: El alumno podrá decidir si desea ser evaluado en base a: A) Un examen escrito final, de carácter teórico-práctico, sobre los contenidos impartidos en las clases presenciales. B) Asistencia, participación activa y elaboración de un trabajo en grupo en el que se desarrollan los conceptos y metodologías explicados en las clases teóricas y prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ordóñez, A. y R. Álvarez, 2006. Apuntes y ejercicios de Investigación de Yacimientos. Ed. R. Álvarez, 275 p.
- Barret, W.L., Bell, T., Evans, A.M., Milsom, J., Moon, C.J., Scott, B.C. y M.K.G. Watheley, 2006. Introduction to mineral exploration. Blackwell Pub., 2º ed., 481 p.
- García Guinea, J. y J. Martínez Frías (Coord.), 1992. Recursos minerales de España. Servicio de publicaciones del CSIC. Col. Textos Universitarios del CSIC, T. XV. Madrid, 1448 p.
- Vázquez Guzmán F., 1997. Geología económica de los recursos minerales. Fundación Gómez Pardo. E.T.S.I.M.M., Madrid, 449 p.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 9/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 14/5/2013	09:30		
MARTES, 25/6/2013	09:30		

PROSPECCION Y EVALUACION DE ACUIFEROS. AGUAS MINERALES

Código	5820		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-517-MIWA-5820			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrímes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ORDOÑEZ ALONSO, MARIA ALMUDENA (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos de la Hidrología subterránea y de superficie y aplicarlos para realizar un balance hídrico.
- Conocer y comprender la investigación, caracterización, gestión y control de los sistemas hidrogeológicos. Caracterizar un sistema hidrogeológico seleccionando y aplicando las técnicas apropiadas para la determinación de sus parámetros característicos.
- Desarrollar un proyecto de prospección de recursos hidrogeológicos, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos y trabajando en gabinete, campo y laboratorio.
- Conocer y comprender la problemática del agua en la minería y obra civil, así como la problemática de la contaminación de acuíferos.
- Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar la actividad de caracterización y explotación de recursos hidrogeológicos, adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.

CONTENIDOS

- Hidrología de superficie: Precipitación, evapotranspiración, lluvia útil, escorrentía, cuantificación de los componentes del balance hídrico de una cuenca.
- Hidrología subterránea: El agua en el suelo y en la zona no saturada, recarga, propiedades de los acuíferos, principios del flujo de agua subterránea, flujo a sondeos, ensayos de bombeo, Geología e Hidrogeología, sistemas hidrogeológicos, prospección de recursos hídricos, el agua en minería y obra civil.
- Hidroquímica: Calidad del agua subterránea, contaminación y descontaminación de acuíferos, gestión y desarrollo de acuíferos, perímetros de protección.
- Aguas minerales y termales.
- Recursos geotérmicos.
- Métodos de campo.
- Modelos hidrogeológicos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Ejercicios y prácticas a resolver por el alumno, que se irán evaluando de forma continua
 Trabajo práctico
 Examen final

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes, prácticas y ejercicios preparados por la profesora
- Custodio, E., Llamas, M. R. 1996. Hidrología subterránea. Ed. Omega, 2 vol., 2ª ed. corregida.
- Drever, J.I., 1997. The geochemistry of natural waters; Surface and groundwater environments. Prentice Hall.
- Ferrer Polo, F. J., 2000. Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas. CEDEX
- Fetter, C.W., 2001. Applied Hydrogeology. Fourth Edition. Prentice -Hall.
- Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea (FCHIS), 2009. Hidrogeología: Conceptos básicos de Hidrología Subterránea. Comisión Docente Curso Internacional de Hidrología Subterránea (ed.). 768 p. Barcelona.
- Llamas, J., 1993. Hidrología General; Principios y aplicaciones. Servicio editorial de la Universidad del país Vasco.
- Martínez Alfaro, P.E., Martínez Santos, P., Castaño Castaño, S., 2006. Fundamentos de Hidrogeología. Mundi-Prensa.
- Martínez, J., Ruano, P., 1998. Aguas Subterráneas. Captación y Aprovechamiento. Progensa.
- Ministerio de Medioambiente, 2004. Las aguas continentales en la Unión Europea. CEDEX.
- Price, M. 1996. Introducing Groundwater. 2º Ed. Chapman & Hall (Traducción al castellano de la edición inglesa: 2003; Ed. Limusa)
- Salinas Rodríguez, J. L., Plata Bedmar, A., 2003. Técnicas Hidrogeológicas en Investigación Geotécnica. CEDEX.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 14/1/2013	16:00		(Teoría)
MIÉRCOLES, 22/5/2013	16:00		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	16:00		

ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MINERAL

Código	5821		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-528-MIST-5821			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALONSO SANCHEZ, TERESA DE JESUS (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Que el alumnos sea capaz de seleccionar el mejor sistema de transporte para un proyecto minero o industrial planteado. Que el alumno sea capaz de proyectar y calcular una instalación y sistema de transporte y almacenamiento de mineral completa. Que el alumno sea capaz de planificar e interpretar una planificación de mantenimiento de las instalaciones mecánicas de una industria minera.

CONTENIDOS

Programa de clases de Teoría (3 créditos): Parte I. Análisis de instalaciones y sistemas de transporte de minerales: Cintas transportadoras. Grúas. Transporte por ferrocarril. transporte sobre neumáticos. Transporte por cable. Sistemas neumáticos e hidráulicos de transporte. Gaseoductos y oleoductos. Transporte marítimo. Puerto y buques. Parte II. Almacenamiento de minerales. Homogeneización. Procedimientos de apilado y recogida. Almacenamiento en silos. Parte II. Otros. Mantenimiento. Accesorios al sistema de transporte. Prácticas de tablero (1 crédito): Parte I; Diseño y cálculo de distintos sistemas de transporte de minerales. Parte II; Diseño y cálculo de distintos sistemas de almacenamiento de minerales. Parte III; Diseño de un programa de mantenimiento. Prácticas de campo: (0,5 créditos). Visita a instalaciones del entorno según posibilidades, en relación con los temas de la asignatura.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Se calificarán distintos aspectos de los trabajos: por una parte, la calidad técnica de los mismos, por otra la exposición de los trabajos y por otra parte existe un examen teórico sobre los trabajos del resto de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la asignatura de la profesora CARRASCO GALAN; Ingeniería del mantenimiento en industrias minero metalúrgicas.; F. Góm. Pardo; 1982. CARRO FERNANDEZ; Gases licuados. Operaciones transporte y equipos; COMME; 1994. DIAZ DEL RIO; Maquinaria de construcción; El autor; 1996. EEUAA Engineering equipment users association; T. neumático de materiales pulverulentos.; Ed. Labor ; 1974. HARRIS; Maquinaria y métodos modernos en construcción; Bellisco e hijos; 1992. ITGE; Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto.; ITGE; 1991. ITGE; Proyecto tipo general de transporte; ITGE; 1992. MIRAVETE; Aparatos de elevación y transporte; El autor; 1994. RAVENET; Silos; El autor; 1992. SCHOFIELD; Homogenisation/ Blending systems design and control for minerals processing; Trans Tech Publications; 1980. TARGHETTA; Transporte y almacenamiento de materias primas en la industria básica; Ed. Blume; 1969

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 24/1/2013	09:30		(Teoría)
LUNES, 27/5/2013	09:30		
VIERNES, 5/7/2013	09:30		

EVALUACION Y PLANIFICACION MINERA

Código	5822		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-525-MEVA-5822			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ALONSO SANCHEZ, TERESA DE JESUS (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Que el alumno conozca los procedimientos de evaluación de minas y sepa aplicarlos a casos prácticos. Que el alumno sea capaz de discutir los distintos diseños posibles para una mina y decidir el más adecuado en cada caso. Que sepa planificar la explotación de la mina. Que el alumno sepa la normativa relacionada con la seguridad minera.

CONTENIDOS

Evaluación minera: representación gráfica del yacimiento, toma de muestras, cálculo de reservas. □ Delimitación gráfica del yacimiento. □ Distribución de leyes. □ Evaluación económica del yacimiento. Planificación minera: Selección del método de explotación, y dimensionamiento de la mina. Ing. de diseño. Normativa de seguridad minera.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

El curso se desarrollará fundamentalmente en base a trabajos personales de los alumnos por grupos, guiados y supervisados por el profesor. Estos trabajos son expuestos individualmente por los alumnos y versarán sobre casos reales siendo tarea propia de los alumnos recabar de las empresas la información necesaria para llevarla a cabo. Existen también prácticas de campo que consisten en visitas guiadas por el profesor, a instalaciones específicas. Se calificarán distintos aspectos de los trabajos: por una parte, la calidad técnica de los mismos, por otra la exposición de los trabajos y por otra parte existe un examen teórico sobre los trabajos del resto de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

PLA, F. Fundamentos de laboreo de minas. FGP. 1994. ORCHE, E. Manual de evaluación de yacimientos minerales. CLJ. 1999. ARTEAGA, R. et al. Manual de evaluación técnico económica de proyectos mineros de inversión. ITGE, 1991. YOUNG, G.J.. Elementos de minería. Ed. GG. CHURCH, H. K. Excavation handbook. McGraw Hill. AZCARATE, E. Introducción a la metodología de la investigación minera. ITGE, 1982.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 11/1/2013	09:30		(Teoría)
JUEVES, 16/5/2013	09:30		
JUEVES, 27/6/2013	09:30		

FOTOGRAMETRIA Y TOPOGRAFIA MINERA

Código	5823		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-523-MITO-5823			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

CASTAÑON FERNANDEZ, CESAR (Practicas de Campo, Practicas en el Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Completar la formación del alumno en fotogrametría, complementando la asignatura troncal. Intensificación en topografía minera y subterránea, así como en sistemas de posicionamiento global.

CONTENIDOS

Los bloques en que se divide la asignatura son los siguientes:ú Fotogrametríaú Topogramía Mineraú Topografía Subterráneaú G.P.S.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Redacción de cuaderno de prácticas. Tendencia a evaluación continuada mediante análisis de casos prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes propios.Topografía Minera- Fernández Fernández, LuisG.P.S.- Theory and Practice. Hotmann- Wellenhof, B.G.P.S. Satelite Surveying. Leiclc, A.Fotogrametria general- Bonnerall.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 25/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 23/5/2013	16:00		
JUEVES, 4/7/2013	16:00		

GEOFISICA DE EXPLOTACION

Código	5824	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-529-EXGE-5824				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	3,0	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

FERNANDEZ ALVAREZ, JOSE PAULINO (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

La prospección del subsuelo por métodos geofísicos para el desarrollo de labores de explotación minera, hidrocarburos, construcción civil, recuperación de suelos contaminados, y otras actividades.

CONTENIDOS

Necesidades de reconocimiento del subsuelo en las explotaciones mineras y en la explotación de hidrocarburos, en construcción civil, y en restauración de terrenos contaminados. Introducción Métodos sísmicos Método del radar de penetración del terreno Métodos eléctricos de campo estacionario Métodos eléctricos de campo variable Métodos de percepción remota Métodos gravimétricos Métodos magnéticos Otros métodos Testificación de sondeos Planificación de una prospección geofísica Prácticas de tablero, laboratorio, y campo.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen final escrito y evaluación de las prácticas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Telford W. M. , Geldart L.P., y Sheriff R.E. 1990 Applied Geophysics 2ª edición. Editorial Cambridge University Press. 770 pág.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 15/1/2013	09:30		(Teoría)
MIÉRCOLES, 22/5/2013	09:30		
MIÉRCOLES, 3/7/2013	09:30		

IMPACTO AMBIENTAL MINERO. RESTAURACION

Código	5825		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-526-REST-5825			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

TORAÑO ALVAREZ, ANGEL JAVIER (Teoría)

TORNO LOUGEDO, SUSANA (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Adquisición y profundización por parte de los alumnos de los conocimientos relacionados con el impacto ambiental que producen las explotaciones mineras, su restauración y evaluación, control y seguimiento de proyectos.

CONTENIDOS

La minería y el medio ambiente. La identificación de alteraciones y la evaluación del impacto ambiental. Escombreras y presas de residuos. Control y prevención de onda aérea. Control y prevención del polvo. Control y prevención del ruido. Control y prevención de vibraciones. Control de hundimientos mineros: transmisión del hundimiento a la superficie. Efectos del hundimiento en la superficie. Efectos de las explotaciones mineras sobre acuíferos. Integración paisajística. Criterios y técnicas. Usos potenciales de los terrenos afectados por las actividades mineras. Selección de especies vegetales. Métodos de implantación de la vegetación. Evaluación económica de los proyectos relacionados con el medio ambiente. Seguimiento y control

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Continúa a través de trabajos, pruebas y exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la asignatura de los profesores. Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. IGME. Madrid Evaluación y corrección de impactos ambientales. IGME. Madrid Polvo y ruido en Minería. EG. Madrid Normativa y Legislación Española, Europea y Mundial. Revistas especializadas (Biblioteca)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 21/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 24/5/2013	09:30		
LUNES, 8/7/2013	09:30		

INGENIERIA DE EXCAVACIONES Y VOLADURAS

Código	5826		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-521-EXEN-5826			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

RIOS VAZQUEZ, JAIME (Prácticas de Campo, Prácticas de Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Dar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos sobre las excavaciones realizadas mediante explosivos

CONTENIDOS

Panorama de la Utilización de los Explosivos-Tendencias de Futuro
 Tecnología de las Voladuras en Banco con Diámetros Medios de Perforación-Casos Prácticos
 Tecnología de Voladuras en Banco con Grandes Diámetros de Perforación-Casos Prácticos
 Tecnología de Voladuras Subterráneas (Túneles, Galerías, Pozos)-Casos Prácticos
 Tecnología de las Voladuras de Contorno (Precorte, Recorte)-Casos Prácticos
 Tecnología de las Prevoladuras-Casos Prácticos
 Tecnología de las Voladuras Submarinas-Casos Prácticos
 Impacto Ambiental de las Voladuras(Vibraciones,Onda Aérea, Gases)
 Normas de Seguridad

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Exámen Escrito

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Ríos,J: 'Curso Básico de Explosivos'-FLFV-2009
 'Manual de Perforación y Voladura de Rocas'-ITGME
 Langefors,U y Khilstrom:'Voladura de Rocas'- Ed. Urmo
 'Manual de Túneles y Obras Subterráneas'-E.Gráfico
 Gustaffson, R:'Técnica Sueca de Voladuras'- Nora SPI
 Revistas Especializadas (Biblioteca)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MARTES, 22/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 28/5/2013	12:30		
LUNES, 8/7/2013	12:00		

AMPLIACION DE LABOREO DE MINAS II

Código	5827	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-520-MINL-5827				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)		Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS			
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

DIAZ AGUADO, MARIA BELARMINA (Prácticas de Laboratorio, Teoría)
 RODRIGUEZ DIEZ, RAFAEL (Teoría)
 DIEGO ALVAREZ, ISIDRO (Prácticas de Campo)

OBJETIVOS

- 1) Adquirir los conocimientos básicos sobre la electrificación en atmósfera potencialmente explosiva, sobre escombreras y balsas de residuos mineros, y sobre algunas técnicas menos convencionales de explotación y aprovechamiento de elementos marginales o residuales
- 2) Adquirir la capacidad de analizar y resolver casos prácticos relacionados con diferentes problemas de diseño y ejecución de redes eléctricas de interior y diseño y emplazamiento de escombreras y balsas de residuos
- 3) Obtener una formación básica sobre Seguridad

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN. LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA MINA
2. RIESGOS ASOCIADOS A LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA MINERÍA
3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES
4. MODOS Y GRADOS DE PROTECCIÓN
5. LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA: PRINCIPALES ELEMENTOS
6. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE APLICACIÓN
7. NORMATIVA ATEX
8. CÁLCULO DE UNA RED ELÉCTRICA DE INTERIOR
9. GENERACIÓN DE ESCOMBRERAS Y BALSAS DE RESIDUOS MINEROS
10. CONSTRUCCIÓN DE ESCOMBRERAS. COSTES ASOCIADOS
11. ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DE ESCOMBRERAS
12. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ESCOMBRERAS
13. SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE UNA ESCOMBRERA
14. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DE BALSAS
15. LODOS: TRANSPORTE Y VERTIDO
16. EL DIQUE Y LA ESTABILIDAD DE LA PRESA
17. EL AGUA EN LA PRESA. ESTIMACIÓN DE AVENIDAS
18. EXPLOTACIÓN POR SONDEOS
19. EXPLOTACIÓN MEDIANTE DRAGAS
20. EXPLOTACIÓN MEDIANTE MINADORES DE SUPERFICIE Y AUGERS

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Metodología: Clases magistrales; Planteamiento, análisis y resolución de casos prácticos; Propuesta de trabajos a realizar por los alumnos; Prácticas de laboratorio: utilización de ITC s,

manejo de catálogos, manejo de planos, uso de programas de ordenador etc.; Prácticas de campo: Visitas a instalaciones eléctricas y/o laboratorios especializados y a escombreras mineras.

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) etc. Examen final escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Apuntes y material de clase elaborados por los profesores, en los que se incluyen análisis de casos reales
- Proyecto tipo de instalaciones eléctricas de BT en el interior de minas. Instituto Tecnológico Geominero de España Aitemin.
- Manual de Escombreras y Presas de Residuos. Instituto Geológico y Minero de España.
- Manual de Arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto (capítulos VII, VIII y IX). Instituto Tecnológico Geominero de España. 1995.
- Artículos en revistas especializadas y congresos (se especificarán).
- Páginas web especializadas (se especificarán).

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 16/1/2013	09:30		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	09:30		
MARTES, 2/7/2013	09:30		

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES I

Código	5828		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-522-MIPL-5828			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

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

OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivos generales la comprensión de los fundamentos del cálculo de la capacidad de los diversos equipos utilizados en los procesos mineralúrgicos, así como de los ensayos precisos y su interpretación con el fin de seleccionar teóricamente de forma correcta y técnica los diagramas de flujo de una planta, y la estimación cuantitativa de los aparatos mineralúrgicos necesarios.

CONTENIDOS

1. Determinación del consumo energético en la fragmentación. 2. Selección y cálculo de los sistemas de trituración. 3. Selección y cálculo de los sistemas de molienda. 4. Selección y cálculo de los sistemas de clasificación dimensional. 5. Selección y cálculo de los sistemas de concentración gravimétrica. 6. Control de equipos y análisis de posibilidades de lavado de carbones. 7. Selección de los sistemas de concentración magnética y eléctrica. 8. Selección de los sistemas de estrío automático. 9. Selección de los sistemas de concentración por flotación.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Exámen al final del cuatrimestre

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BURT, R.O. (1984). Gravity concentration technology. Elsevier, Amsterdam. FUEYO, 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. México. MULAR, A.L., BHAPPU, R.B. (1982) Diseño de plantas de proceso de minerales. 2 tomos. Editorial Rocas y Minerales. Madrid. NAPIER-MUNN, T.J.; MORRELL, S.; MORRISON, R.D.; KOJOVIC, T. (1996). Mineral comminution circuits. Their operation and control. Julius Kruttschnitt Mineral Research Centre. The University of Queensland. SVOBODA, J. (1987). Magnetic methods for the treatment of minerals. Elsevier, Amsterdam. TARGAN, G., (1981). Mineral processing. Akademiai Kiado, Budapest. WEISS, N.L. (ed), (1985). SME Mineral Processing Handbook. Society of Mining Engineers. New York. WILLS, B.A. (1997). Mineral Processing Technology. Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford.

EXÁMENES			
FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 10/1/2013	09:30		(Teoría)
MIÉRCOLES, 15/5/2013	11:00		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	11:00		

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES II

Código	5829		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-527-MIII-5829			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

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

OBJETIVOS

Esta asignatura tiene como objetivos generales la comprensión de los fundamentos del cálculo de la capacidad de los diversos equipos utilizados en los procesos mineralúrgicos, así como de los ensayos precisos y su interpretación con el fin de seleccionar teóricamente de forma correcta y técnica los diagramas de flujo de una planta, y la estimación cuantitativa de los aparatos mineralúrgicos necesarios.

CONTENIDOS

I. SELECCIÓN Y CÁLCULO DE LOS SISTEMAS DE SEPARACIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO. II. SELECCIÓN Y CÁLCULO DE LOS SISTEMAS DE SEPARACIÓN SÓLIDO-GAS. III. DESMUESTRE Y CONTROL. IV. ESQUEMAS DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE DIVERSAS SUSTANCIAS. V. ESTIMACIÓN DE INVERSIONES EN UNA PLANTA MINERALÚRGICA. VI. LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE MINERALES Y EL MEDIO AMBIENTE.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

EVALUACIÓN CONTINUA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BURT, R.O. (1984). Gravity concentration technology. Elsevier, Amsterdam.FUEYO, L.(1999) Equipos de trituración, molienda y clasificación .Editorial Rocas y Minerales. Madrid.GY, P.M. (1982) Sampling of particulate materials. Theory and Practice. Elsevier, Amsterdam.MULAR, A.L.,BHAPPU,R.B. (1982) Diseño de plantas de proceso de minerales.2 tomos. Editorial Rocas y Minerales. MadridSVAROSKI, L (1981). Solid-liquid separation. Butterworths. LondresSVOBODA,J. (1987).Magnetic methods for the treatment of minerals. Elsevier, Amsterdam.TARGAN, G., (1981). Mineral processing. Akademiai Kiado, Budapest WEISS, N.L.(ed), (1985). SME Mineral Processing Handbook. Society of Mining Engineers. New YorkWILLS, B.A. (1997). Mineral Processing Technology. Ed.Butterworth- Heinemann, Oxford.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 9/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 14/5/2013	09:30		
MARTES, 25/6/2013	09:30		

RECICLADO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS METALURGICOS

Código	5833	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-532-METR-5833				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

OBJETIVOS

En esta asignatura se aborda la metalurgia secundaria de los principales metales, desde el acero, los metales básicos más importantes y la de algunos minoritarios de gran interés industrial. También se estudia el procesamiento y reciclado de los distintos residuos que se producen dentro de las instalaciones metalúrgicas tanto procedentes del propio proceso extractivo como de las instalaciones de producción. Problemas sobre procesos y plantas.

CONTENIDOS

Metalurgia secundaria de: Hierro y Acero
Metales no férreos mayoritarios
Metales no férreos minoritarios y especiales.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Introducción a la recuperación y reciclado de metales no férreos (F. Román). Reciclado de metales ferrosos y no ferrosos (Techniques de l'ingenieur). The secondary Industry: An update Picture (U. Boin). Designing for recycling (L. Holt). Scrap, a new material in world wide demand for steelmaking (R. Bellekamp)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 18/1/2013	16:00		(Teoría)
JUEVES, 23/5/2013	09:30		
JUEVES, 4/7/2013	16:00		

ENSAYOS Y TECNICAS DE CONTROL

Código	5835	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-534-CONTE-5835				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	5,0	Teóricos	5,0	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

VERDEJA GONZALEZ, JOSE IGNACIO (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Control de calidad (ensayos destructivos y no destructivos) de los materiales estructurales más empleados en Ingeniería.

CONTENIDOS

Difracción de Rayos-X y electrones. Metalografía cuantitativa. Ensayos no destructivos. Ensayos mecánicos en frío y en caliente. Control estadístico. Ensayos de corrosión y desgaste.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito. Entrega de Prácticas de Laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Texto: Ciencia e Ingeniería de Materiales , 4ª Edición Autor: José Antonio Pero-Sanz Elorz Editor: C.E Dossat 2000 (año 2000)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
JUEVES, 10/1/2013	09:30		(Teoría)
MARTES, 28/5/2013	16:00		
LUNES, 24/6/2013	16:00		

MATERIALES METALICOS

Código	5836		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-537-MAME-5836			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	2º Cuatrimes.
Créditos	6,0	Teóricos	3,0	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	4,5	Teóricos	4,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ASENSIO LOZANO, JUAN (Prácticas en el Laboratorio, Teoría)
ALVAREZ ANTOLIN, JOSE FLORENTINO (Teoría)

OBJETIVOS

Elección, selección, manipulación y aplicaciones de los materiales metálicos estructurales empleados en Ingeniería.

CONTENIDOS

Aceros de construcción, bonificados, herramientas e inoxidables.- Fundiciones blancas grises y aleadas.- Aleaciones de cobre y aluminio.- Superaleaciones. Aleaciones superplásticas.- Materiales pulvimetalúrgicos compuestos de matriz metálica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito. Entrega de prácticas de Laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Texto: Ciencia e Ingeniería de Materiales, 4ª Edición Autor: José Antonio Pero-Sanz Elorz Editor: C.E Dossat 2000 (año 2000)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
LUNES, 21/1/2013	09:30		(Teoría)
JUEVES, 16/5/2013	16:00		
MIÉRCOLES, 26/6/2013	16:00		

PLASTICIDAD Y FRACTURA

Código	5837		Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-530-FRAC-5837			
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	3,0	Teóricos	1,5	Prácticos	1,5		
Créditos ECTS	2,5	Teóricos	2,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

VERDEJA GONZALEZ, JOSE IGNACIO (Practicas en el Laboratorio, Teoría)

OBJETIVOS

Deformación plástica (conformado) y rotura de los materiales estructurales en Ingeniería.

CONTENIDOS

Plasticidad, tenacidad y rotura de los materiales. Plasticidad de medios isótropos y anisótropos. Fragilidad y rotura de materiales estructurales. Mecánica de la fractura elástica y elastoplástica.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito. Entrega de casos prácticos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Texto: Ciencia e Ingeniería de Materiales , 4ª Edición Autor: José Antonio Pero-Sanz Elorz Editor: C.E Dossat 2000 (año 2000)

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
MIÉRCOLES, 16/1/2013	16:00		(Teoría)
MIÉRCOLES, 15/5/2013	16:00		
MARTES, 2/7/2013	16:00		

TECNICAS DE CONFORMADO

Código	5838	Código ECTS	E-LSUD-5-MIEN-533-CTECH-5838				
Plan de Estudios	INGENIERO DE MINAS (1997)			Centro	E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS		
Ciclo	2	Curso		Tipo	OPTATIVA	Periodo	1º Cuatrimes.
Créditos	4,5	Teóricos	1,5	Prácticos	3,0		
Créditos ECTS	3,5	Teóricos	3,5	Prácticos	0,0		
Web							

PROFESORES

ASENSIO LOZANO, JUAN (Practicas de Campo, Tablero, Teoría)

OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de reconocer las distintas instalaciones utilizadas para la fusión de metales, forjado y laminación y otros procesos de conformado convencional. Que sea capaz de proyectar elementos para ser fabricados con técnicas de conformado convencional, calculando los esfuerzos, deformaciones y otros parámetros del proceso. Que el alumno sea capaz de proyectar piezas para ser fabricadas por pulvimetalurgia, calculando las características resistentes de estas piezas. Que el alumno conozca y sea capaz de aplicar los conocimientos de corte, soldadura, y unión por adhesivos.

CONTENIDOS

1.- Tecnicas de conformado convencionales. Técnicas de solidificación. Forja y Laminación en Caliente. Laminación en Frío y Trefilado. Doblado, estirado y embutición. Hidroconformado. Conformado a alta velocidad. 2.- Técnicas de conformado no convencionales. Tecnicas pulvimetalúrgicas. Operaciones de corte. Tecnicas de unión: soldadura y adhesivos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Examen escrito sobre los conocimientos de la asignatura complementado con trabajos y ejercicios personales que pesarán en la nota final del alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Tecnología mecánica y metrotecnica. J:M: Lasheras. Ed. Donostiarra. Materiales y procesos de manufactura. Neelly J.E. Kibberr. Ed. Limusa. Estampado y prensado a máquina. Billigmann, Geldmann. Ed. Reverte. Trabajo de los metales en láminas. Quercy A. Ed. Urmo. Troquelado y estampación. Lopez Navarro T. Ed. Gustavo Gili. Fabricaciones metálicas sin arranque de viruta. Flimm J. Ed. Urmo. Soldadura de los aceros inoxidables. Delattre F. Ed. Urmo. Procesos modernos de fabricación. Morris J.L. Ed. Labor.

EXÁMENES

FECHA	HORA	LUGAR	OBSERVACIONES
VIERNES, 25/1/2013	16:00		(Teoría)
VIERNES, 17/5/2013	16:00		
VIERNES, 28/6/2013	09:30		