



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Código:</b>	12380	<b>Asignatura:</b>	AUTOMATISMOS				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>			<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>		
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.1º		
<b>Profesores:</b>	<a href="#">MACHON GONZALEZ, IVAN JOSE (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">GONZALEZ SUAREZ, VICTOR MANUEL (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">MATEOS MARTIN, FELIPE (Presidente del tribunal)</a>						
<b>Objetivos:</b>	Conocer la estructura general de un sistema automatizado con las diferentes tecnologías existentes y el hardware y elementos de programación de los autómatas programables industriales, en el control y supervisión de procesos.						
<b>Contenido:</b>	PROGRAMA TEORICO. Introducción a lo sistema automatizado. Arquitectura, componentes, señales y procesos. Ejemplos. Automatismos eléctricos, Neumáticos y electroneumáticos. Automatismos hidráulicos. Autómatas programables. Definición, funcionamiento, características hardware y software, criterios de selección, entornos de aplicación, . Introducción a los sistemas digitales. Simatic S7-200. Programación básica Step-7 (Simatic S7-200). Sistemas de supervisión y explotación. Introducción SCADAS. Introducción a la regulación automática. Reguladores PID. Implementación del control por computador.  PROGRAMA PRÁCTICO: Instrumentación: Sensores y actuadores. Automatismos eléctricos. Neumática y Electroneumática. Simulación de automatismos. Autómatas programables. Simatic S7-200: Hardware y software. Proyecto de automatización. Control y Supervisión de procesos.						
<b>Bibliografía:</b>	"AUTÓMATAS PROGRAMABLES. ENTORNO Y APLICACIONES" Mandado, E.; Marcos, J.; y otros (2004) Thomson Paraninfo "INGENIERÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL" Piedrafita, R. (2004) Editorial Rama. "AUTÓMATAS PROGRAMABLES" Balcells, J. y Romeral, J.L. (1997) Marcombo "SISTEMAS DE CONTROL SECUENCIAL" Florencio J. Cembranos Nistal (1998) Paraninfo. "Documentación Técnica S7-200 y WinCC Flexible" SIEMENS Documentación sobre neumática y electroneumática de SMC "GUÍA DE SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN" de Schneider Electric "EQUIPO DIDÁCTICO PARA MANDO, PROTECCIÓN Y REG. DE MOTORES" de Schneider Electric TODA LA INFORMACIÓN EN CAMPUS VIRTUAL de UNIOVI.						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	Evaluación continua mediante pruebas de evaluación, trabajos, asistencia a clases prácticas, etc. Se pueden ir eliminando los distintos módulos de la asignatura y se						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

	presenta el alumno a examen a aquellas partes en febrero y/o junio no aprobadas.; estos exámenes serán tanto teóricos como prácticos.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3304-12380-	<b>Créditos ECTS:</b>	5,5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>	Clases Magistrales Trabajos de laboratorio Trabajos aula Prácticas computador Trabajos						
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Evaluación continua Examen de practicas Períodos de prácticas						

<b>Código:</b>	12378	<b>Asignatura:</b>	<b>INDUSTRIAS MINERALURGICAS(VIDRIO, CEMENTO Y CERAMICA)</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>		<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>			
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.1º		
<b>Profesores:</b>							
<b>Objetivos:</b>	Conocimiento de los procesos de fabricación de vidrio, cemento y cerámica. Conocimiento de las materias primas utilizadas en los procesos mencionados anteriormente. Conocimiento de las instalaciones industriales de fabricación de vidrio, cemento y cerámica.						
<b>Contenido:</b>	1) VIDRIO: definición y tipos de vidrio. Estado vitreo. Producciones y precios de los vidrios. Materias primas [formadores, estabilizadores y componentes secundarios del vidrio]. Características físicas y químicas. Composición cualitativa y cuantitativa de la mezcla de materias primas. Preparación de las materias primas [secado; trituración y molienda; homogeneización; y dosificación]. Fabricación de vidrio. 2) CEMENTO: definición y tipos de cemento. Producciones y precios de los cementos. Cemento Portland. Composición química y mineralógica del clinker. Materias primas [componente cálcico; componente arcillosos; componentes correctores y adicionales]. Características físicas y químicas. Reactividad. Cálculo de la composición del crudo.						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

	Preparación de las materias primas [trituration; prehomogeneización; molienda; y homogeneización]. Obtención del clinker [Procesos de vía seca y húmeda]. Comparación entre ambos procesos.						
	3) CERÁMICOS: definición y tipos de cerámicos. Clasificación de refractarios. Usos y Producciones. Materias primas. Características físicas y químicas. Preparación de las materias primas [trituration; molienda; dosificación; y mezcla]. Moldeo/prensado; secado; y cocción.						
	4) Instalaciones industriales de los sectores del vidrio, cemento y cerámico [molinos, secadores, mezcladores, prensas, hornos, etc.]. Control de calidad de los productos fabricados. Combustibles. Eficiencia térmica de los procesos estudiados. Problemática medioambiental.						
	Prácticas de campo [Visitas a fábrica]						
<b>Bibliografía:</b>	"Manual Tecnológico del Cemento". Duda, W.H. Editores Técnicos Asociados. 1.980. "Recomendaciones para la utilización de los cementos (NORMAS UNE)". IECA. "El Vidrio". Fernández Navarro, J. M <sup>a</sup> . 1991. Apuntes "in situ".						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	La calificación final constará de los siguientes apartados: 15% asistencia a visitas a fábrica + 10% trabajos individuales entregados + 75% examen final [40% Test (20 preguntas) + 60% cinco (5) preguntas de extensión media]. Una calificación inferior al 30% de la nota en los apartados de test y preguntas medias implicará que dicha calificación no se considere en la calificación final.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3308-12378-	<b>Créditos ECTS:</b>	5,5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>	Clases Magistrales Trabajos Visitas Clases Magistrales Visitas						
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito Presentación de trabajos						

<b>Código:</b>	12375	<b>Asignatura:</b>	<b>INGENIERIA DE MEDIO AMBIENTE</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>		<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>			



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.1º		
<b>Profesores:</b>	<a href="#">DIAZ FERNANDEZ, EVA (Presidente del tribunal)</a> <a href="#">ORDOÑEZ GARCIA, SALVADOR (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">MAHAMUD LOPEZ, MANUEL MARIA (Vocal del tribunal)</a>						
<b>Objetivos:</b>	Se pretende proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios y conceptos básicos de protección del medio ambiente. La asignatura se divide en cuatro apartados fundamentales que consisten en contaminación atmosférica, contaminación de las aguas, residuos sólidos y gestión del medio ambiente. Se intenta proporcionar a los alumnos algunos métodos de diseño y cálculos necesarios para resolver los problemas de contaminación industrial.						
<b>Contenido:</b>	EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. Contaminación atmosférica. Comportamiento de la atmósfera. Fuentes y Medida de la contaminación. Métodos de tratamiento de gases. Dispersión de contaminantes: diseño de chimeneas. EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS. Caracterización de vertidos líquidos: parámetros de calidad. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos primarios. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos secundarios. Tratamiento de aguas residuales: Tratamientos terciarios. Evacuación de efluentes: Calidad de aguas y emisarios. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Caracterización. Residuos sólidos Urbanos. Vertederos. Residuos sólidos urbanos. Incineración y Compostaje. Residuos Industriales: Tipos y caracterización. GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Evaluación de impactos ambientales. Auditorias medioambientales. Legislación.						
<b>Bibliografía:</b>							
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3306-12375-	<b>Créditos ECTS:</b>	5,5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>							
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito						

<b>Código:</b>	12372	<b>Asignatura:</b>	<b>METALOGRAFIA Y METALOTECNIA</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>		<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>			



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Tipo:</b>	Troncal	<b>Créditos totales:</b>	9	<b>Teóricos:</b>	6	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	ANUAL		
<b>Profesores:</b>							
<b>Objetivos:</b>	Adquirir conocimientos de los materiales para poder establecer correspondencias entre composición, estructura, propiedades y aplicaciones, y poder elegir el material más adecuado en cada caso.						
<b>Contenido:</b>	Metalurgia Física. Tratamientos de los aceros. Ensayos de metales y aleaciones. Aceros al carbono y aleados. Fundiciones. Aleaciones no férreas. Pulvimetalurgia.						
<b>Bibliografía:</b>	Pero-Sanz Elorz, J.A. "Ciencia e Ingeniería de materiales". Dossat. Apraiz, J. "Tratamientos térmicos de los aceros". Dossat. Pero-Sanz Elorz, J.A. "Fundiciones férreas". Dossat. Calvo Rodés, R. "Aleaciones ligeras". INTAET.						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	Informes de prácticas de laboratorio. Tres exámenes parciales. Exámenes de junio y septiembre.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3301-12372-	<b>Créditos ECTS:</b>	9	<b>Teóricos:</b>	6	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Método:</b>							
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito						

<b>Código:</b>	12376	<b>Asignatura:</b>	<b>METALURGIAS ESPECIALES NO FERREAS</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>			<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>		
<b>Tipo:</b>	Troncal	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.1º		
<b>Profesores:</b>							
<b>Objetivos:</b>	Se trata de que el alumno complete los conocimientos adquiridos en la metalurgia general, con el estudio concreto de las metalurgias no férreas más importantes (Al, Zn, Cu, Pb, Sn, Hs, Au, Ni)						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Contenido:</b>	Por cada uno de los metales estudiados, partiendo de sus respectivas menas, se estudia cómo se aplican las operaciones y procesos de la metalurgia extractiva hasta llegar al metal con la pureza con que es demandado por la industria transformadora.						
<b>Bibliografía:</b>	Ibáñez Lobo, J.L. y Sánchez Suárez, JUL. "Apuntes de metalurgias especiales no férreas." DISPATEC S.L. 1.997. Ibáñez Lobo, J.L.; Llavona Uribebarrea, M.A.; Zapico Amez, R. y Fernández García A.M <sup>a</sup> . "Introducción al estudio de instalaciones metalúrgicas. Hornos". DISPATEC S.L. 1.999. Bray John L. "Metalurgia extractiva de los metales no férreos" Ediciones Interciencia 1962. Biswas A.K.; Davenport W.G. "El cobre, metalurgia extractiva" Ed. Linusa 1993. Sancho J.P.; Campo J.J. del; Grjotheim K.G. "La metalurgia del aluminio" Editorial Aluminium. Düsseldorf 1994.						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	se realizarán dos exámenes parciales, además de los oficiales, que podrán tener carácter eliminatorio para las materias objeto de examen, si el alumno acredita un nivel de conocimientos suficientes.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3303-12376-	<b>Créditos ECTS:</b>	5,5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>							
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito						

<b>Código:</b>	12377	<b>Asignatura:</b>	<b>ORGANIZACION DE EMPRESAS Y LEGISLACION</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>		<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>			
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.2º		
<b>Profesores:</b>	<a href="#">RIESGO FERNANDEZ, PEDRO (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">ESCANCIANO GARCIA MIRANDA, MARIA DEL CARMEN (Presidente del tribunal)</a> <a href="#">IGLESIAS RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER (Vocal del tribunal)</a>						
<b>Objetivos:</b>	Completar los conocimientos de Economía de la Empresa adquiridos en primer curso mediante un estudio en profundidad del subsistema financiero, con especial atención a los aspectos de los sistemas de información y análisis de inversiones. También se profundizará en la función directiva y se realizará una pequeña introducción al derecho administrativo y al derecho minero como aplicación particular.						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Contenido:</b>							
<b>Bibliografía:</b>	Cuervo, A. (2008): Introducción a la administración de empresas. Civitas. 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.						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	<b>METODOLOGÍA</b> Al tratarse de una asignatura en extinción, ésta ya no contará con la impartición de clases presenciales. <b>EVALUACIÓN</b> El alumno podrá aprobar la asignatura mediante la superación de una prueba única sobre el conjunto del programa, incluyendo la parte práctica del mismo.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3309-12377- <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td><b>Créditos ECTS:</b></td><td>5</td><td><b>Teóricos:</b></td><td>2,5</td><td><b>Prácticos:</b></td><td>2,5</td></tr></table>	<b>Créditos ECTS:</b>	5	<b>Teóricos:</b>	2,5	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Créditos ECTS:</b>	5	<b>Teóricos:</b>	2,5	<b>Prácticos:</b>	2,5		
<b>Método:</b>	Clases Magistrales Prácticas computador Prácticas aula						
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito						

<b>Código:</b>	12374	<b>Asignatura:</b>	<b>PROYECTOS</b>				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>		<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>			
<b>Tipo:</b>	Troncal	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.2º		
<b>Profesores:</b>	<a href="#">VILLANUEVA BALSERA, JOAQUIN MANUEL (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">ALVAREZ CABAL, JOSE VALERIANO (Presidente del tribunal)</a> <a href="#">ORTEGA FERNANDEZ, FRANCISCO DE ASIS (Vocal del tribunal)</a>						
<b>Objetivos:</b>	Transmitir a los alumnos unos conocimientos específicos referentes a proyectos, forma habitual de desarrollo del trabajo en ingeniería con la que, sin duda, van a estar en contacto en su actividad profesional. El alumno debe conocer las diferentes actividades						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

	que se realizan a lo largo del ciclo de vida de los mismos. Se prestará especial atención a la dirección de obras y a la dirección facultativa de minas. Se enseñará al alumno las características de la documentación que debe elaborarse y manejarse para la tramitación del proyecto, la forma de tramitación y las responsabilidades que derivan de la firma del proyecto y de la dirección del mismo. Se mostrarán las técnicas y herramientas de planificación y de seguimiento de proyectos que se utilizan mayoritariamente en las oficinas técnicas de proyectos. Por último se proporcionan los conocimientos suficientes para que identifique a las organizaciones y personas que intervienen durante el ciclo de vida del proyecto y conozca las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos.						
<b>Contenido:</b>	Introducción al proyecto. Ciclo de vida del proyecto. Entidades participantes en los proyectos. Metodología para la redacción de la Memoria del proyecto. Elaboración del documento Planos. Presupuesto del proyecto. Redacción de los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares. Estudio de Seguridad y Salud. Estudio de Impacto Ambiental en el proyecto. Tramitación. Fundamentos de planificación. Estimación y control de costes. Optimización de recursos. Aseguramiento de la calidad. Legislación básica de los proyectos. Dirección facultativa de proyectos mineros. El Colegio Profesional. Ética y Deontología profesional.						
<b>Bibliografía:</b>	Morilla Abad, I. (1996). Guía Metodológica y Práctica para la realización de Proyectos. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid De Cos, M. "Teoría General del Proyecto. Dirección de Proyectos". Ed. Síntesis, 1995, Madrid De Cos, M. "Teoría General del Proyecto. Ingeniería de Proyectos". Ed. Síntesis, 1997, Madrid Merchán Gabaldón, F. "Manual para la Dirección Integrada de Proyectos y Obras". Ed. Dossat, 1999, Madrid Minist. de Industria y Energía. "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera". MINER, 1997, Madrid Romero López, C. "Técnicas de Programación y Control de Proyectos". Ed. Pirámide, 1988, Madrid						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	La evaluación de los conocimientos teóricos se realizará un examen final. El examen constará de preguntas teóricas y problemas o casos prácticos. La evaluación de las prácticas de laboratorio será continua, mediante la valoración del trabajo individual del alumno y su asistencia a clase y por una serie de informes de las prácticas que éste deberá entregar. La superación de las prácticas es requisito indispensable para aprobar la asignatura. Se realizará un examen del manejo de herramientas informáticas.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3302-12374-	<b>Créditos ECTS:</b>	5	<b>Teóricos:</b>	2,5	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>	Clases Magistrales Prácticas computador Proyectos						
<b>Sistemas</b>	Examen escrito						





**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>de evaluación:</b>	Evaluación continua Presentación de trabajos Examen de practicas
-----------------------	------------------------------------------------------------------------

<b>Código:</b>	12373	<b>Asignatura:</b>	SIDERURGIA				
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>			<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>		
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	7,5	<b>Teóricos:</b>	4,5	<b>Prácticos:</b>	3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.2º		
<b>Profesores:</b>							
<b>Objetivos:</b>	<p>Conocimiento de los procesos de fabricación de arrabio (Horno Alto) y acero (Convertidor LD); y de sus operaciones.</p> <p>Conocimiento de las materias primas (minerales de hierro, fundentes, coque, hullas, chatarras, prerreducidos, aire, oxígeno, agua, etc.).</p> <p>Conocimiento de los procesos de Sinterización, Pelletización, Coquización, etc.</p>						
<b>Contenido:</b>	<p>1) Evolución Histórica de la Siderurgia.</p> <p>2) Materias primas: Minerales de hierro. Tipos y características. Yacimientos. Concentración y procesos de aglomeración de minerales de hierro [Sinterización y Pelletización]. Combustibles Siderúrgicos [Coque Siderúrgico (Carbones coquizables). Proceso de coquización. Propiedades y ensayos del coque siderúrgico. Subproductos. Fundentes [función y tipos]. Gases [aire, oxígeno, nitrógeno, argón, etc.].</p> <p>3) Refractarios.</p> <p>4) Fabricación de arrabio. Horno Alto: proceso de reducción [reacciones]. Productos del Horno Alto [arrabio; escorias (fusibilidad y fluidez); gas de Horno Alto (depuración del gas)]. Funciones y elementos constitutivos. Refrigeración. Carga de las materias primas. Estufas. Encendido; conducción e irregularidades en la marcha del Horno Alto. Últimos avances en la marcha del Horno Alto.</p> <p>5) Fabricación de acero. Materias primas: Chatarras; arrabio; prerreducidos; fundentes; gases [oxígeno, nitrógeno, argón, etc.]. Procesos de fabricación de acero [Convertidor LD y Horno Eléctrico]. Proceso de afino [reacciones de oxidación].</p> <p>6) Metalurgia Secundaria: Procesos [CAS. Proceso TN. Proceso DH y RHOB. Soplado de Argón, etc.].</p>						



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

	7) Solidificación: Colada del acero [convencional y continua].					
	8) Laminación. Productos derivados de la Laminación. Hornos de calentamiento. Cajas de Laminación. Elementos auxiliares. Laminación en caliente [Trenes desbastadores. Trenes de semi-productos. Trenes acabadores]. Laminación en frío [Trenes de laminación en frío]. Recubiertos. Defectos de los productos siderúrgicos planos.					
	Prácticas de campo [Visitas a fábrica].					
<b>Bibliografía:</b>	Lasheras y Esteban, J. M. "Tecnología del acero". Ediciones CEDEL. 3ª Edición. 1978. "Proceso Siderúrgico". UNESID. 1998. "Manuales Siderúrgicos". Apuntes "in situ".					
<b>Metodología y Evaluación:</b>	La calificación final constará de los siguientes apartados: 15% asistencia a visitas a fábrica + 10% trabajos individuales entregados + 75% examen final [40% Test (20 preguntas) + 60% cinco (5) preguntas de extensión media]. Una calificación inferior al 30% de la nota en los apartados de test y preguntas medias implicará que dicha calificación no se considere en la calificación final.					
<b>Información ECTS</b>						
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3307-12373-	<b>Créditos ECTS:</b>	7,5	<b>Teóricos:</b>	4,5	<b>Prácticos:</b> 3
<b>Método:</b>	Clases Magistrales Trabajos Visitas					
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito Presentación de trabajos					

<b>Código:</b>	12379	<b>Asignatura:</b>	<b>TECNOLOGIA MECANICA</b>			
<b>Plan de estudios:</b>	<a href="#">ING. TEC. DE MINAS: ESP. EN MINERALURGIA Y METALURGIA</a>			<b>Centro:</b>	<a href="#">ESCUELA POLITÉCNICA DE MIERES</a>	
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Créditos totales:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b> 3
<b>Ciclo:</b>	1º	<b>Curso:</b>	3º	<b>Período:</b>	CUATRI.2º	
<b>Profesores:</b>	<a href="#">VIESCA RODRIGUEZ, JOSE LUIS (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">HERNANDEZ BATTEZ, ANTOLIN ESTEBAN (Vocal del tribunal)</a> <a href="#">CORTIZO RODRIGUEZ, JOSE LUIS (Vocal del tribunal)</a>					



**Ingeniero Técnico de Minas: Especialidad Mineralurgia y Metalurgia  
(Plan 2000)**

<b>Objetivos:</b>	Conocimiento básico de metrología dimensional. Torneado con control numérico. Fresado, mandrinado, taladrado, brochado, rectificado, aplicaciones del control numérico.						
<b>Contenido:</b>	Calibre pie de rey. Tornillo micrométrico Palmer. Reloj comparador. Compases calibradores, Galges, Tolerancias, Ajustes. Las máquinas-herramientas y sus movimientos. El proceso de arranque de viruta. El torno, la fresadora, la mandrinadora, la taladradora. Control numérico: Interpolación lineal, interpolación circular, cambio de herramienta, fabricación de roscas.						
<b>Bibliografía:</b>	Aloque, JUL. "Control numérico" Boixareu Editores. Barcelona. Barscha, W. "Alrededor del Torno" Ed. Reverté S.A. Barcelona. Gerling H. "Alrededor de las máquinas de herramientas" Ed. Reverté. S.A. Barcelona. Lasheras Esteban, J.M. "Tecnología Mecánica y Metrotecnica" Tomos I y II. Ed. Donostiarra. San Sebastián. Vizan Idoipe, A. "Introducción a las máquinas-herramienta con control numérico" Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. 1988. Pérez, J.M. "Complementos de Tecnología Mecánica y Metrología Dimensional" E. T.S. Ingenieros Industriales. Madrid						
<b>Metodología y Evaluación:</b>	10 preguntas teóricas 2 Ejercicios de aplicación práctica.						
<b>Información ECTS</b>							
<b>Código:</b>	E-LSUD-3-MI-EN-3305-12379-	<b>Créditos ECTS:</b>	5,5	<b>Teóricos:</b>	3	<b>Prácticos:</b>	2,5
<b>Método:</b>							
<b>Sistemas de evaluación:</b>	Examen escrito						