

16535 RESOLUCIÓN de 8 de julio de 2002, de la Universidad Politécnica de Cataluña, por la que se publica el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas, a impartir en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa.

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas, a impartir en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa, por acuerdo de la Junta de Gobierno de 9 de abril de 2002, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 10 de junio de 2002, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones,

Este Rectorado, ha resuelto publicar el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas, a impartir en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Barcelona, 8 de julio de 2002.—El Rector, Josep Ferrer Llop.

página 1/4 Anexo 2-A

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	3	Economía.	Economía.	6T	4,5	1,5	Economía General y Aplicada al sector. Valoración.	Economía Aplicada. Explotación de Minas. Organización de Empresas.
1	1	Expresión Gráfica y Cartográfica.	Topografía General.	6T+3A	6	3	Técnicas de Representación. Topografía.	Explotación de Minas. Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2		Topografía Minera.	6T	3	3	Fotogrametría y Cartografía. Topografía Minera.	Explotación de Minas. Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Fundamentos Físicos de la Ingeniería I.	4,5T+1,5A	3	3	Mecánica. Electricidad.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
	1		Fundamentos Físicos de la Ingeniería II.	4,5T+1,5A	3	3	Termodinámica. Mecánica de Fluidos.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	1	Fundamentos Geológicos de la Ingeniería.	Fundamentos Geológicos.	4,5T+1,5A	3	3	Fundamentos de Estratigrafía y Paleontología. Procesos Geodinámicos.	Cristalografía y Minerología-Estratigrafía. Explotación de Minas. Geodinámica Interna. Geodinámica Externa. Paleontología. Petrología y Química. Prospección e Investigación Minera.
	1		Materiales Geológicos Industriales.	4,5T+1,5A	3	3	Recursos Mineros y Geotérmicos. Materiales Minerales Petreos.	Cristalografía y Minerología-Estratigrafía. Explotación de Minas. Geodinámica Interna. Geodinámica Externa. Paleontología. Petrología y Química. Prospección e Investigación Minera.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Álgebra.	4,5T+1,5A	3	3	Álgebra Lineal. Ecuaciones Diferenciales. Métodos Numéricos.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
	2		Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4,5T+1,5A	3	3	Cálculo Infinitesimal. Integración. Estadística.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	9T	4,5	4,5	Bases de la Ingeniería Química. Química Inorgánica y Orgánica Aplicadas.	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	2	Ingeniería y Morfología del Terreno.	Ingeniería y Morfología del Terreno.	6T	3	3	Mecánica del Suelo. Geología Aplicada. Mecánica de Rocas.	Explotación de Minas. Geodinámica Interna. Geodinámica Externa. Ingeniería del Terreno. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Prospección e Investigación Minera.
1	3	Proyectos.	Proyectos.	6T	3	3	Metodología. Organización y Gestión de Proyectos.	Electromagnetismo. Explotación de Minas. Expresión Gráfica de la Ingeniería. Proyectos de la Ingeniería.
1	2	Tecnología Eléctrica.	Tecnología Eléctrica.	6T	3	3	Teoría de los circuitos. Máquinas eléctricas. Sistemas eléctricos de potencia. Sistemas electrónicos y de control.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1	2	Tecnología de la Explotación de Minas.	Tecnología de la Explotación de Minas.	12T	6	6	Sistemas de Arranque. Uso de Explosivos. Métodos de Explotación. Seguridad. Impacto Ambiental. Evaluación y Corrección.	Ecología. Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera. Tecnología del Medio Ambiente.
1	1	Tecnología Mineralúrgica.	Tecnología Mineralúrgica.	6T+1,5A	4,5	3	Operaciones Mineralúrgicas. Procesos y Equipos Mineralúrgicos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Explotación de Minas. Mineralúrgicos.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	2	Tecnología de la Prospección Minera.	Tecnología de la Prospección Minera.	9T	3	6	Prospección Geofísica. Prospección Geoquímica. Investigación y Evaluación de Yacimientos Minerales.	Explotación de Minas. Geodinámica Interna. Geodinámica Externa. Prospección e Investigación Minera.
1	2	Teoría de Estructuras.	Teoría de Estructuras.	6T	4,5	1,5	Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras. Construcción.	Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	1	Cálculo	7,5	3	4,5	Continuidad. Cálculo diferencial e integral en una variable. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Cálculo diferencial e integral en varias variables,	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Análisis Matemático.
1	2	Explosivos.	6	3	3	Tipología. Accesorios de voladuras. Voladuras. Vibraciones.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
1	2	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	6	3	3	Fundamentos del diseño industrial. Conceptualización espacial. Normalización. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Impacto Ambiental y Restauración.	6	3	3	Estudio y evaluación de los efectos de la actividad sobre el medio. Restauración de explotaciones mineras.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
1	3	Seguridad Minera I.	6	4,5	1,5	Seguridad en minería a cielo abierto. Seguridad en plantas de tratamiento.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
1	1	Yacimientos Mineros.	6	3	3	Minerogénesis. Petrogénesis. Yacimientos minerales y petreos. Yacimientos mineros. Clasificación.	Cristalografía y Minerología. Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
1	3	Proyecto Fin de Carrera.	16,5		16,5	Elaboración de un proyecto final de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales por optativa (1) <input type="text" value="30"/>	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Seguridad Minera II.	6	3	3	Seguridad en minería subterránea. Riesgos geológicos.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Métodos Mineros en Obra Civil.	6	3	3	Obras subterráneas. Desmontes. Vertederos.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Sondeos.	6	3	3	Tipos de perforación. Equipos de perforación. Trépanos y bocas de perforación. Fluidos de perforación. Entubación. Testificación. Sondeos específicos.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Hidrogeología.	6	3	3	Comportamiento del agua subterránea. Hidrogeoquímica. Parámetros hidrogeológicos. Prospección. Captaciones.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Rocas Industriales.	6	3	3	Piedra natural: piedra de cantería y piedra ornamental. Aridos. Conglomerados: cementos. Cales. Yesos. Materiales cerámicos. Arenas y materiales silíceos.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Gestión de Recursos Naturales.	6	3	3	Inventario de recursos naturales. Distribución. Riesgos. Aprovechamiento. Gestión de espacios.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Gestión de Residuos.	6	3	3	Caracterización de residuos. Tipología. Tratamiento y disposición.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Tecnología Ambiental del Aire.	6	1,5	4,5	Tecnologías para el control de partículas y de emisiones gaseosas. Emisiones atmosféricas en diferentes tipos de industrias.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.
Tecnología Ambiental del Agua.	6	3	3	Indicadores de la calidad del agua. Tratamientos de aguas residuales. Tratamientos de los fangos.	Ingeniería Química. Tecnología del Medio Ambiente.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales por optativa (1) <input type="text" value="30"/>	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Seguridad Industrial y Ergonomía	6	3	3	Riesgos laborales. Prevención de riesgos profesionales. Técnicas analíticas y operativas de seguridad. Higiene en el trabajo. Ergonomía. Gestión de la prevención.	Economía Aplicada. Organización de Empresas. Explotación de Minas. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química
Contabilidad General y de Costos	6	3	3	Contabilidad financiera. Contabilidad de costos.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
Gestión de la Calidad	6	3	3	Planificación de la calidad. Controles de calidad. Mejora de la calidad	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
Técnicas de Optimización	6	3	3	Decisiones. Programación lineal. Programación dinámica. Programación temporal de proyectos. Previsión de ventas. Gestión de inventarios. Planificación de la producción.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
Topografía de Obras de Ingeniería	6	3	3	Levantamientos, perfiles y replanteos en obras de ingeniería.	Explotación de Minas. Ingeniería Cartográfica. Geodésica y Fotogrametría. Prospección e Investigación Minera.
Técnicas Topográficas Asistidas por Ordenador	4,5	1,5	3	Confección de planos con el software DUNA. Aplicaciones informáticas para el cálculo de métodos planimétricos y altimétricos.	Explotación de Minas. Ingeniería Cartográfica. Geodésica y Fotogrametría. Prospección e Investigación Minera.
Estratigrafía y Paleontología	6	3	3	Estratigrafía. Paleontología.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.
Topografía aplicada a la Investigación Minera	4,5	3	1,5	Levantamientos topográficos para investigación minera. Cubicación de yacimientos minerales.	Explotación de Minas. Ingeniería Cartográfica. Geodésica y Fotogrametría. Prospección e Investigación Minera.
Impacto Ambiental de las Obras	4,5	1,5	3	Impacto ambiental y auditorías en las obras. Efectos ambientales.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑAPLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales por optativa (1) <input type="text" value="30"/>	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos			
Nuevos Recursos	4,5	1,5	3	Nuevos materiales. Nuevas energías. Reciclaje.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.	
Restauración de las Obras	4,5	3	1,5	Restauración de obras. Descontaminación. Minimización de impactos.	Explotación de Minas. Prospección e Investigación Minera.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD **POLITÉCNICA DE CATALUÑA**

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACIÓN DE MINAS

2. ENSEÑANZAS DE **PRIMER** CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE MANRESA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES (sin PFC)	MATERIAS OBLIGATORIAS (sin PFC)	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN CARRERA	TOTALES
1	1	55,5	13,5		4,5		73,5
	2	51	12	12	6		81
	3	12	12	18	12	16,5	70,5
Total		118,5	37,5	30	22,5	16,5	225

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. De directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el centro universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración que corresponda por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. De directrices generales propias de los planes de estudios del título que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva global.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6).

6. SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A: (7)

SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

SI OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Máximo 12 Créditos.

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LAS EQUIVALENCIAS (8): Créditos de libre elección, créditos optativos y créditos obligatorios (Proyecto Fin de Carrera).

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS (9):

1º CICLO 2º CICLO 3º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/CLÍNICOS
1	73,5	39	34,5
2	81	40,5	40,5
3	70,5	30	40,5
Total	225	109,5	115,5

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "trabajo o proyecto fin de carrera", etc. Así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Las asignaturas se estructurarán por cuatrimestres y el plan de estudios se organiza en tres cursos de dos cuatrimestres cada uno.

Los procesos de evaluación de regirán por la normativa propia de la Universidad Politécnica de Cataluña y la específica desarrollada por el Centro.

Cuatro de las cinco materias de primer curso primer cuatrimestre constituyen prerrequisito para todas las demás.

2. ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS ESTUDIOS:

Las asignaturas se organizan en cuatrimestres y el plan de estudios prevé que se cursen de modo secuencial. Además deberán de establecerse los prerrequisitos para cada asignatura.

CURSO 1 CUATRIMESTRE 1

Algebra	6
Cálculo	7,5
Fundamentos Físicos de la Ingeniería I	6
Fundamentos Geológicos	6
Materiales Geológicos Industriales	6

CURSO 1 CUATRIMESTRE 2

Fundamentos Físicos de la Ingeniería II	6
Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	9
Tecnología Mineralúrgica	7,5
Yacimientos Mineros	6
Topografía General	9

CURSO 2 CUATRIMESTRE 1

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6
Ingeniería y Morfología del Terreno	6
Teoría de Estructuras	6
Tecnología de la Prospección Minera	9
Topografía Minera	6

CURSO 2 CUATRIMESTRE 2

Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6
Tecnología Eléctrica	6
Tecnología de la Explotación de Minas	12
Explosivos	6
Materias Optativas	12

CURSO 3 CUATRIMESTRE 1

Economía	6
Proyectos	6
Seguridad Minera I	6
Impacto Ambiental y Restauración	6
Materias Optativas	12

CURSO 3 CUATRIMESTRE 2

Proyecto Fin de Carrera	16,5
Materia Optativa	6

3. CONFIGURACIÓN DE LAS MATERIAS OPTATIVAS:

El plan de estudios cuenta con 30 créditos de materias optativas, que están distribuidas en 12 créditos el cuarto cuatrimestre, 12 el quinto y 6 el sexto.

4. PROYECTO FIN DE CARRERA:

El proyecto fin de carrera consta de 16,5 créditos, y se desarrollará a lo largo del sexto cuatrimestre de la carrera.

5. PLAN DE ADAPTACIONES:

	Plan 1994	CR	Plan 2002	CR
Matemáticas I		6	Álgebra	6
Matemáticas II		6	Cálculo	7,5
Química Aplicada		4,5	Fundamentos de Química	9
Bases de Ingeniería Química		4,5	Fundamentos Físicos de la Ingeniería I	6
Física I		4,5	Fundamentos Físicos de la Ingeniería II	6
Física II		4,5	Tecnología Eléctrica	6
Electrotécnia		6	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6
Dibujo Técnico y Sistemas de Representación		4,5		
Minerología		3	Materiales Geológicos Industriales	6
Minerales Industriales		6		
Geodinámica Interna		3	Fundamentos Geológicos	6
Geodinámica Externa		4,5		
Topografía General		6	Topografía General	9
Dibujo Topográfico y Minero		4,5		
Investigación en la Prospección Minera		4,5	Tecnología de la Prospección Minera	9
Tecnología de la Prospección Minera		4,5		
Impacto Ambiental y Restauración		4,5	Impacto Ambiental y Restauración	6
Resistencia de Materiales y Construcción		6	Teoría de Estructuras	6
Uso de Explosivos		6	Explosivos	6
Geotecnia		3	Ingeniería y Morfología del Terreno	6
Mecánica de Rocas		3	Tecnología Mineralúrgica	7,5
Procesos y Plantas de Tratamiento		6		
Fotogrametría, Cartografía y Topografía Minera		4,5	Topografía Minera	6
Topografía Subterránea		3		
Valoración de Explotaciones Mineras		3	Economía	6
Economía General y Minera		3		
Organización de Empresas		3		
Planificación y Servicios Generales en Minería I		4,5		
Planificación y Servicios Generales en Minería II		4,5	Tecnología de la Explotación de Minas	12
Sistemas de Arranque		3		
Diseño de Explotaciones		6		
Rocas Industriales		6	Rocas Industriales	6
Proyectos Mineros		6	Proyectos	6
Proyecto Fin de Carrera		16,5	Proyecto Fin de Carrera	16,5
Yacimientos Mineros		4,5	Yacimientos Mineros	6
Matemáticas Aplicadas		6	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6
Sondeos		4,5	Sondeos	6
Hidrogeología		6	Hidrogeología	6
Topografía de Obras de Ingeniería		6	Topografía de Obras de Ingeniería	6
Técnicas Topográficas Asistidas por Ordenador		4,5	Técnicas Topográficas Asistidas por Ordenador	4,5
Estratigrafía y Paleontología		4,5	Estratigrafía y Paleontología	4,5
Topografía Aplicada a la Investigación Minera		3	Topografía Aplicada a la Investigación Minera	4,5
Seguridad Industrial y Ergonomía		6	Seguridad Industrial y Ergonomía	6
Contabilidad General y de Costos		6	Contabilidad General y de Costos	6
Gestión de la Calidad		6	Gestión de la Calidad	6
Técnicas de Optimización		6	Técnicas de Optimización	6
Impacto Ambiental de las Obras Nuevos Recursos		4,5	Impacto Ambiental de las Obras Nuevos Recursos	4,5
Restauración de las Obras		4,5	Restauración de las Obras	4,5
Gestión de los Recursos Naturales		3	Gestión de los Recursos Naturales	6