

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACION DE MINAS

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vincuiación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	ECONOMIA	Economía	6T	4,5	1,5	Economía general y aplicada al sector. Valoración.	"Economía Aplicada" "Explotación de Minas" "Organización de Empresas"
1º	1º, 2º y 3º	EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA		12T+1,5A	7,5	6	Técnicas de representación. Fotogrametría y cartografía. Topografía minera.	"Explotación de Minas" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría"
			Sistemas de Representación(1º)	4T+0,5A	3	1,5	Técnicas de representación	
			Topografía I(2º)	4T+0,5A	3	1,5	Topografía. Fotogrametría y cartografía.	
			Topografías Especiales(3º)	4T+0,5A	1,5	3	Topografía subterránea, minera y de obras civiles.	
1º	1º	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA		9T	6	3	Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de fluidos.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Física Teórica" "Ingeniería Mecánica" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
			Física I	4,5T	3	1,5	Mecánica. Termodinámica. Mecánica de fluidos.	
			Física II	4,5T	3	1,5	Electricidad.	

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	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		
1º	1º	FUNDAMENTOS GEOLOGICOS DE LA INGENIERIA		9T	6	3	Fundamentos de estratigrafía y paleontología. Procesos geodinámicos. Recursos mineros y geotérmicos. Materiales y minerales pétreos.	"Cristalografía y Mineralogía" "Estratigrafía" "Explotación de Minas" "Geodinámica" "Paleontología" "Petrología y Química" "Prospección e Investigación Minera"
			Geología I	4,5T	3	1,5	Fundamentos de estratigrafía y paleontología. Procesos Geodinámicos.	
			Geología II	4,5T	3	1,5	Recursos mineros y geotérmicos. Materiales y minerales pétreos.	
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA		9T+3A	7,5	4,5	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos. Estadística.	"Análisis Matemático" "Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada"
			Matemáticas I	3T+1,5A	3	1,5	Algebra lineal. Métodos numéricos.	
			Matemáticas II	6T+1,5A	4,5	3	Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos. Estadística.	
1º	1º	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA		9T	6	3	Bases de la ingeniería química. Química inorgánica y orgánica aplicadas.	"Ingeniería Química" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
			Química I	4,5T	3	1,5	Bases de la ingeniería química.	
			Química II	4,5T	3	1,5	Química inorgánica y orgánica aplicadas.	
1º	2º	INGENIERIA Y MORFOLOGIA DEL TERRENO	Ingeniería y Morfología del Terreno	6T	3	3	Mecánica del suelo. Geología aplicada. Mecánica de rocas.	"Explotación de Minas" "Geodinámica" "Ingeniería del Terreno" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Prospección e Investigación Minera"

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	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		
1º	3º	PROYECTOS	Oficina Técnica	6T	1,5	4,5	Metodología de los proyectos. Organización y gestión de proyectos.	"Electromagnetismo" "Explotación de Minas" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Proyectos de Ingeniería"
1º	2º	TECNOLOGIA ELECTRICA	Electrotecnia	6T	4,5	1,5	Teoría de circuitos eléctricos. Máquinas eléctricas. Sistemas eléctricos de potencia. Sistemas electrónicos y de control.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
1º	2º y 3º	TECNOLOGIA DE LA EXPLOTACION DE MINAS		12T	7,5	4,5	Sistemas de arranque. Uso de los explosivos. Métodos de explotación. Seguridad. Impacto ambiental: Evaluación y corrección.	"Ecología" "Explotación de Minas" "Prospección e Investigación Minera" "Tecnología del Medio Ambiente"
			Uso de Explosivos(2º)	4,5T	3	1,5	Uso de explosivos. Seguridad.	
			Laboreo de Minas(3º)	7,5T	4,5	3	Sistemas de arranque. Métodos de explotación (a cielo abierto y subterráneos). Seguridad. Impacto ambiental: Evaluación y corrección.	
1º	2º	TECNOLOGIA MINERALURGICA	Operaciones y Procesos Mineralúrgicos	6T	3	3	Operaciones mineralúrgicas. Procesos y equipos mineralúrgicos.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Explotación de Minas"
1º	3º	TECNOLOGIA DE LA PROSPECCION MINERA		9T+1,5A	6	4,5	Prospección geofísica. Prospección geoquímica. Investigación y evaluación de yacimientos minerales.	"Explotación de Minas" "Geodinámica" "Prospección e Investigación Minera"
			Tecnología de la Prospección Minera I	3,75T+0,75A	3	1,5	Prospección geofísica. Prospección geoquímica.	
			Tecnología de la Prospección Minera II	5,25T+0,75A	3	3	Investigación y evaluación de yacimientos minerales.	
1º	2º	TEORIA DE ESTRUCTURAS	Teoría de Estructuras	6T	4,5	1,5	Resistencia de materiales. Análisis de estructuras. Construcción.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería de la Construcción" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"

2. 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		
1º	1º	INGENIERIA TERMICA	4,5	3	1,5	Sistemas y procesos termodinámicos. Balances de masa y energía. Transmisión del calor. Ciclos termodinámicos.	"Máquinas y Motores Térmicos"
1º	1º	LABORATORIO DE MATEMATICAS	4,5	1,5	3	Librerías matemáticas.	"Matemática Aplicada"
1º	1º	MATEMATICAS III	6	3	3	Herramientas matemáticas para la ingeniería.	"Matemática Aplicada"
1º	1º	MECANICA DE FLUIDOS	6	4,5	1,5	Flujo de tuberías y canales abiertos. Bombas y ventiladores. Turbinas.	"Mecánica de Fluidos" "Física Aplicada"
1º	1º	TECNICAS DE DIBUJO	7,5	4,5	3	Normalización. Diseño de componentes e instalaciones. Introducción al diseño asistido por computador.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
1º	2º	AMPLIACION DE TEORIA DE ESTRUCTURAS	3	1,5	1,5	Vibraciones y choque. Fatiga. Plasticidad. Fotoelasticidad.	"Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	2º	HIDROGEOLOGIA	6	3	3	Fundamentos de la hidrogeología. Evaluación y gestión de recursos hídricos.	"Prospección e Investigación Minera"
1º	2º	LABORATORIO DE ELECTROTECNIA	3	-	3	Medidas, control y regulación de máquinas eléctricas.	"Ingeniería Eléctrica"

2. 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		
1º	2º	PRINCIPIOS DE LA MINERALURGIA	3	1,5	1,5	Métodos fundamentales de preparación mecánica de los minerales.	"Explotación de Minas" "Prospección e Investigación Minera"
1º	2º	TOPOGRAFIA II	4,5	1,5	3	Métodos topográficos. Levantamiento y confección de planos.	"Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría"
1º	2º	YACIMIENTOS MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES I	6	3	3	Yacimientos minerales: génesis y clasificación. Génesis y clasificación de minerales y rocas industriales.	"Prospección e Investigación Minera"
1º	2º	YACIMIENTOS MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES II	6	3	3	Uso, tratamiento y leyes de los principales minerales y de los minerales y rocas industriales.	"Prospección e Investigación Minera"
1º	3º	APLICACIONES TOPOGRAFICAS	4,5	1,5	3	Resolución sobre planos topográficos de problemas mineros y de obras civiles.	"Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría" "Explotación de Minas" "Expresión Gráfica en la Ingeniería"
1º	3º	CONSTRUCCIONES ESPECIALES	4,5	3	1,5	Hormigón, construcciones metálicas.	"Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Ingeniería de la Construcción"
1º	3º	INGENIERIA GEOAMBIENTAL I	3	1,5	1,5	Recursos geológicos y energéticos y efecto ambiental. Tratamientos del medio ambiente. Legislación ambiental. Control del impacto ambiental.	"Explotación de Minas" "Prospección e Investigación Minera" "Tecnologías del Medio Ambiente"
1º	3º	INGENIERIA GEOAMBIENTAL II	3	1,5	1,5	Contaminación y restauración de suelos. Contaminación del agua. Residuos sólidos.	"Explotación de Minas" "Prospección e Investigación Minera" "Tecnologías del Medio Ambiente"
1º	3º	INSTRUMENTACION Y TECNICAS DE CONTROL	4,5	3	1,5	Instrumentación y técnicas de control y regulación. Estudio de accionamientos eléctricos de corriente continua y corriente alterna.	"Ingeniería Eléctrica"
1º	3º	ORGANIZACION Y LEGISLACION	3	1,5	1,5	Fundamentos de organización y administración de empresas. Evaluación de proyectos. Legislación.	"Organización de Empresas" "Explotación de Minas"

2. 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		
1º	3º	PROYECTO FIN DE CARRERA	8	-	8	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	"Análisis Matemático" "Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Cristalografía y Mineralogía" "Ecología" "Economía Aplicada" "Electromagnetismo" "Estadística e Investigación Operativa" "Estratigrafía" "Explotación de Minas" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Física Teórica" "Geodinámica" "Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría" "Ingeniería de la Construcción" "Ingeniería del Terreno" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Matemática Aplicada" "Mecánica de Fluidos" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Organización de Empresas" "Paleontología" "Petrología y Química" "Prospección e Investigación Minera" "Proyectos de Ingeniería" "Química Analítica" "Química Física" "Química Inorgánica" "Química Orgánica" "Tecnología del Medio Ambiente" "Tecnología Electrónica"
1º	Indif.	IDIOMA EXTRANJERO (Curso sin docencia)	3	-	3	Prueba de conocimientos de la lengua inglesa, francesa ó alemana a nivel de traducción, lectura y conversación.	"Filología Inglesa" "Filología Francesa" "Filología Alemana"

- (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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CURSO 2º					
EUSKERA TECNICO	4,5	1,5	3	Descripción de los aspectos morfológicos y sintácticos característicos de la lengua vasca y su incidencia en la composición y derivación. Problemas fundamentales derivados de la adecuación y adaptación del léxico. Cuestiones de redacción, traducción, estilo.	"Filología Vasca"
FABRICACION ASISTIDA POR ORDENADOR (C.A.M.)	4,5	1,5	3	Conceptos. Fabricación flexible. Sistemas autónomos de transporte. Interconexión informática de equipos y sistemas.	"Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Matemática Aplicada"
MAQUINARIA MINERA	3	1,5	1,5	Maquinaria utilizada en explotación de minas y obras públicas. Explotación y utilización.	"Explotación de Minas"
MATEMATICAS APLICADAS A LA GESTION	4,5	1,5	3	Análisis de decisiones. Probabilidades subjetivas. Funciones de utilidad. Valor de la información y decisiones multicriterio.	"Matemática Aplicada" "Organización de Empresas"
MODELIZACION Y OPTIMIZACION MATEMATICA	4,5	1,5	3	Formulación y desarrollo de modelos matemáticos en la ingeniería. Análisis de sensibilidad del modelo. Optimización y extensión de modelos.	"Matemática Aplicada"
SIMULACION Y METODOS NUMERICOS EN INGENIERIA	4,5	1,5	3	Algorítmica y programación. Ampliación de métodos numéricos. Programación lineal. Métodos numéricos para la resolución de problemas técnicos. Planteamiento y resolución.	"Matemática Aplicada"
TECNICAS DE MANTENIMIENTO	3	1,5	1,5	Métodos de mantenimiento integral. Organización. Preparación y planificación. Realización y control.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Ingeniería Mecánica" "Explotación de Minas"
TRANSPORTES	3	1,5	1,5	Transporte de sólidos, líquidos y gases. Instalaciones.	"Ingeniería e Infraestructura de los Transportes" "Ingeniería Mecánica"

(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.

UNIVERSIDAD:

DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO TECNICO DE MINAS, ESPECIALIDAD EN EXPLOTACION DE MINAS

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

(3) ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA MINERA
R.D. de 19 de Diciembre de 1913 (Gaceta Oficial 21.12.1913)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 236 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	40T+3,5A	28,5	-	-	-	72
	2º	32,5T+0,5A	31,5	7,5	-	-	72
	3º	32,5T+2A	22,5	-	-	8	65
II CICLO	Curso Indiferente	-	3	-	24	-	27

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º 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 correspondiente 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 de 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 TITULO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7) 15 PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC. (Carácter libre elección)
 TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 3 OTRAS ACTIVIDADES Idioma Extranjero (Carácter obligatorio)

- EXPRESION EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 18 créditos máximo CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 1 crédito por equivalencia = 30 horas

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS

- 2.º CICLO - AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	73	45	28
2º	73	37,5	35,5
3º	66	30	36
Disciplinas Libre Configuración	24		
TOTAL	236		

(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", "optativas", "trabajo 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 de que se trate.

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R. D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.a) RÉGIMEN DE ACCESO A 2º CICLO

1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSOS ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Para matricularse de los cursos (asignaturas) obligatorios y optativos de 2º ó 3º curso, será imprescindible haber demostrado suficiencia en las asignaturas de primer curso enumeradas a continuación:

- *Física I*
- *Física II*
- *Geología I*
- *Geología II*
- *Laboratorio de Matemáticas*
- *Matemáticas I*
- *Matemáticas II*
- *Química I*
- *Química II*
- *Sistemas de Representación*

Para matricularse del "Proyecto Fin de Carrera" son prerequisite todos los cursos (asignaturas) obligatorios, optativos y de libre elección.

.../...

.../...

1.c) PERIODO DE ESCOLARIDAD MINIMO

Se establece un periodo de escolaridad mínimo de 3 años académicos.

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION

Se establecen los siguientes mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vienen cursando el plan antiguo:

PLAN ANTIGUO

INGENIERO TECNICO EN EXPLOTACION DE MINAS

PLAN NUEVO

INGENIERO TECNICO EN EXPLOTACION DE MINAS

PRIMER CURSO

Física (1º).....	*Física I* y *Física II*
Mineralogía y Petrografía (2º).....	*Geología I*
Geología y Criaderos Minerales (3º).....	*Geología I* y *Geología II*
Álgebra (1º).....	*Matemáticas I*
Cálculo (1º).....	*Matemáticas II*
Ampliación de Matemáticas (2º).....	*Matemáticas III*
Mecánica de Fluidos (2º).....	*Mecánica de Fluidos*
Química (1º).....	*Química I* y *Química II*
Dibujo (1º).....	*Sistemas de Representación*
Dibujo II (2º).....	*Técnicas de Dibujo*
	SEGUNDO CURSO
Resistencia de Materiales (2º).....	*Ampliación de Teoría de Estructuras* y *Teoría de Estructuras*
Electrotecnia y Electrónica (3º).....	*Electrotecnia* y *Laboratorio de Electrotecnia*
Hidrogeología (4º).....	*Hidrogeología*
Preparación Mecánica de Minas (3º).....	*Operaciones y Procesos Mineralúrgicos* y *Principios de la Mineralúrgia*
Topografía (2º).....	*Topografía I*
Geología y Criaderos Minerales (3º).....	*Yacimientos Minerales y Rocas Industriales I*
Maquinaria Minera y Automatismos (4º).....	*Maquinaria Minera*
Matemática Aplicada y Programación (3º).....	*Simulación y Métodos Numéricos en Ingeniería*
Construcción y Transportes (3º).....	*Transportes*

.../...

.../...

TERCER CURSO

"Dibujo III" (Diseño) (3º).....	"Aplicaciones Topográficas"
"Construcción y Transporte" (3º).....	"Construcciones Especiales"
"Organización" (4º).....	"Economía" y "Organización y Legislación"
"Laboreo de Minas" (4º).....	"Laboreo de Minas"
"Oficina Técnica" (4º).....	"Oficina Técnica"
"Investigación y Prospección de Criaderos" (4º).....	"Tecnología de la Prospección Minera I" y "Tecnología de la Prospección Minera II"
"Topografías Especiales" (4º).....	"Topografías Especiales"

CURSO INDIFFERENTE

"Inglés" (2º)	
"Inglés" (3º).....	"Idioma Extranjero"

3. OTRAS ACLARACIONES, 6 JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

ASIGNATURAS OPTATIVAS

Se ofrecen dos grupos de asignaturas optativas de las que el alumno deberá elegir una obligatoriamente de cada grupo, que van dirigidas a aspectos colaterales de la titulación:

PRIMER GRUPO:

- Euskera Técnico (4,5 Créditos)
- Fabricación Asistida por Ordenador (C.A.M.) (4,5 Créditos)
- Matemáticas Aplicadas a la Gestión (4,5 Créditos)
- Modelización y Optimización Matemática (4,5 Créditos)
- Simulación y Métodos Numéricos en Ingeniería (4,5 Créditos)

SEGUNDO GRUPO:

- Maquinaria Minera (3 Créditos)
- Técnicas de Mantenimiento (3 Créditos)
- Transportes (3 Créditos)