

Memoria para la solicitud
de verificación del título oficial de

Graduado o Graduada en Ingeniería de
Recursos Energéticos y Mineros

por la
Universidad Politécnica de Cataluña

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Politécnica de Ingeniería de Manresa (MANRESA)	08034679
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Grado	Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros por la Universidad Politécnica de Catalunya		
RAMA DE CONOCIMIENTO		
Ingeniería y Arquitectura		
CONJUNTO	CONVENIO	
No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN	
Sí	Orden CIN/306/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009	
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF		
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF		
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
Tipo Documento	Número Documento	

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 21 de noviembre de 2011
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver anexos. Apartado 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Minería y extracción	Electricidad y energía	
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico de Minas		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/306/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Politécnica de Catalunya				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
6	150	18
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08034679	Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa (MANRESA)

1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa (MANRESA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL

Si	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
35	35	35
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
35	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	36.0	36.0
RESTO DE AÑOS	0.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
g1 - Emprendeduría e innovación: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles
g6 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
ForBas1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
ForBas2 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
ForBas3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
ForBas4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
ForBas5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología

ForBas6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
ForBasCom7 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
ComMin1 - Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería
ComMin2 - Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre
ComMin3 - Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería
ComMin4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas
ComMin5 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales
ComMin6 - Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas
ComMin7 - Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras
ComMin8 - Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía
ComMin9 - Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica
ComMin10 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones
ComMin11 - Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control
ComMin12 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos
ComMin13 - Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento
ComMin14 - Conocimiento de procedimientos de construcción
ComMin15 - Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos
TEExMin1 - Extracción de materias primas de origen mineral
TEExMin2 - Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras
TEExMin3 - Geología general y de detalle.
TEExMin4 - Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil
TEExMin5 - Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo
TEExMin6 - Modelización de yacimientos
TEExMin7 - Elaboración de cartografía temática
TEExMin8 - Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas
TEExMin9 - Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales
TEExMin10 - Manejo, transporte, distribución de explosivos
TEExMin11 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos
TEExMin12 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción
TEExMin13 - Electrificación en industrias mineras
TEExMin14 - Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística
TERECMin1 - Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos
TERECMin2 - Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos
TERECMin3 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica
TERECMin4 - Operaciones básicas de procesos

TERECMin5 - Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos
TERECMin6 - Ingeniería nuclear y protección radiológica
TERECMin7 - Logística y distribución energética
TERECMin8 - Energías alternativas y uso eficiente de la energía
TERECMin9 - Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos
TERECMin10 - Control de la calidad de los materiales empleados
TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio y recursos disponibles).

Las acciones que se llevan a cabo en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).
3. Informar al alumnado al inicio del curso en el Acto de Bienvenida, que en realidad es como una primera sesión de tutoría, sobre la tutora o tutor correspondiente.

1. Organizar el Acto de Bienvenida, para los estudiantes de nuevo acceso, en dos sesiones (una de mañana y una de tarde) el primer día de clase. En este acto se realizan las siguientes presentaciones:

- Instalaciones y normas de funcionamiento del centro
- Cuenta de correo y acceso al Campus digital
- Funcionamiento de la Biblioteca
- Presentación de los tutores
- Presentación de la asociación de la Delegación de alumnos

Se entrega a los estudiantes:

- Un calendario con las sesiones de tutoría que se llevan a cabo durante la primera semana de octubre.
- Una ficha con los datos de procedencia y la situación particular de cada estudiante durante el transcurso de la carrera (a devolver a cada tutor).

5. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso (indicada en el calendario que se entrega en el Acto de Bienvenida).

6. Fijar la fecha para la visita a las instalaciones de la Biblioteca, con el objetivo de profundizar en el tema de consulta de información.

7. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.

2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.

3. En la primera de estas reuniones se facilitará información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.

4. Indicar la existencia de material y herramientas de soporte en el módulo de tutoría, que se encuentra en el Campus digital Atenea de la UPC, en la que se encontrará toda la información presentada en las sesiones presenciales para su posterior consulta.

5. Facilitar la forma de comunicación del estudiante con el tutor a través del Campus digital Atenea o del correo electrónico.

6. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

El Plan de acción tutorial de la titulación de Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros se inspira en la experiencia llevada a cabo durante años en la EPSEM simplificando los procedimientos y buscando la máxima efectividad; el redactado del mismo es el siguiente:

§ Al formalizar la primera matrícula de los estudios a cada estudiante se le asigna un tutor o tutora de referencia de entre el profesorado que imparte docencia en la titulación. Las funciones de este tutor o tutora se definen en los reglamentos internos de la EPSEM, y serán, entre otras, las de orientar al y a la estudiante en relación a seguir una agenda de planificación personal, hacer un seguimiento de su progresión académica ayudándole a establecer estrategias de refuerzo en aquellas asignaturas en la que el o la estudiante tenga menor rendimiento, así como todas aquellas actuaciones conducentes a obtener un correcto progreso académico del o de la estudiante .

§ Cada nueva matrícula puede suponer una actualización de tutores en función de la carga de cada uno de ellos por lo que el/la estudiante puede cambiar de tutor según la programación que la EPSEM pueda hacer para conseguir una carga equilibrada.

§ En las prácticas en empresas el/la estudiante que las realice tendrá un doble tutor o tutora, uno por la empresa y otro por la EPSEM, que puede coincidir o no con el que tenga como tutor o tutora académico asignado por matrícula.

§ En el Trabajo de Fin de Grado el director o directora del trabajo será el tutor o tutora a todos los efectos académicos.

§ Al formalizar una matrícula en la que la mitad o más asignaturas correspondan a las de tipo optativo el tutor será, preferentemente, un profesor o profesora del bloque de optatividad matriculado.

§ El estudiantado que incurra en un bajo rendimiento académico entrará en un régimen de tutorías como el previsto en la normativa académica general, en el apartado de normas de permanencia.

§ El estudiantado podrá recurrir delante del director o directora del centro las decisiones de su tutor o tutora.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	24

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

Según la normativa académica de la UPC, se podrán reconocer créditos por experiencia laboral y profesional acreditada únicamente en los planes de estudios de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas.

El máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando el número de créditos reconocidos por este concepto no supere el 15% de los créditos de la titulación.

En caso de que también se hagan reconocimientos procedentes de estudios universitarios conducentes a la obtención de otros títulos (títulos propios), este 15% máximo incluirá ambos reconocimientos.

Todo ello, sin perjuicio del número mínimo de créditos que se deban superar para tener derecho a la expedición del título.

No se podrá reconocer la experiencia profesional y laboral en planes de estudios que no tengan previstas prácticas externas.

La solicitud de reconocimiento deberá dirigirse al director o directora o decano o decana del centro donde el estudiante o la estudiante esté matriculado, y se presentará en la Secretaría del centro en los plazos establecidos al efecto. Esta solicitud deberá ir acompañada de la documentación que establezca cada centro docente e incluirá como mínimo lo siguiente:

Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante o la estudiante con la empresa.

Documento emitido por la empresa que acredite las tareas realizadas por la persona interesada así como el plazo de realización de las mismas.

El vocal o la vocal de la Comisión de Reconocimiento (jefe de estudios del centro), valorará si la experiencia laboral y profesional acreditada por el estudiante o la estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título de grado correspondiente. Si está relacionada, emitirá una propuesta de reconocimiento que incluirá el número total de créditos a reconocer en cada caso.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia profesional y laboral las resolverá el director o directora o el decano o la decana del centro, por delegación del rector o rectora.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales o bien son títulos propios que se han extinguido y se han sustituido por un título oficial de grado, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo o proyecto de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas

catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas. El número de créditos reconocidos mediante cualquiera de los supuestos mencionados anteriormente será o bien de 0 ECTS o bien de 6 ECTS.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes, siguiendo los criterios establecidos en la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC, serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector. Únicamente serán objeto de reconocimiento por experiencia profesional o laboral las asignaturas optativas.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos. La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

NÚMERO DE CRÉDITOS

60

La Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM) propone la implantación, a partir del próximo curso 2012/2013, de un itinerario específico dirigido a los actuales titulados en Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, que deseen obtener la nueva titulación de Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros.

Las asignaturas de dicho itinerario son las propias de la actual titulación de grado que se quiere implantar (no se implantan asignaturas nuevas). El hecho de implantar en su totalidad el nuevo grado a partir del próximo curso, permite ofrecer en paralelo este itinerario para la retitulación de los actuales ingenieros técnicos.

Oferta de plazas

El número de plazas ofertadas para los titulados en Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, que deseen obtener el título de Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros es de 20.

Normativa de permanencia

La normativa de permanencia que se aplicará para los estudiantes de estos itinerarios formativos es la misma que para el resto de estudiantes de la universidad.

Perfil de ingreso

El itinerario formativo definido está dirigido exclusivamente para titulados en Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, de acuerdo a la anterior ordenación de estudios, que deseen obtener el título de Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros.

Admisión de estudiantes

Para acceder a estos itinerarios, el titulado ha de obtener plaza mediante el proceso de preinscripción universitaria. Dicho proceso lo coordina y gestiona la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad. Dicha preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y admisión al primer curso de los estudios de grado.

En el caso de los titulados que quieren obtener el nuevo título de grado que sustituye a la titulación obtenida de acuerdo a anteriores ordenaciones universitarias, la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad antes mencionada habilita, en el mes de septiembre, una preinscripción universitaria específica dirigida únicamente a este colectivo. El número de plazas que se ofertan es establecido por la universidad y son plazas adicionales a las ofrecidas para los estudiantes que inician estudios. Se establece como requisito para acceder a esta preinscripción universitaria específica estar en posesión del título de Ingeniero/a Técnico/a de Minas, especialidad en Explotación de Minas.

Asimismo, se establece como requisito para la admisión a los itinerarios de retitulación, la acreditación de la competencia genérica en tercera lengua (nivel mínimo correspondiente al nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas).

La adjudicación de plazas se realiza de acuerdo a la nota media del expediente académico obtenida en el título anterior.

Transferencia y Reconocimiento de Créditos

El itinerario definido para la retitulación de los actuales titulados en Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, que quieran obtener el nuevo título de Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros, se ha de cursar y superar en su totalidad. En consecuencia, no se podrán realizar reconocimientos de créditos dentro de los 60 ECTS que comprende dicho itinerario. Se reconocerán obligatoriamente para todos los Ingenieros Técnicos de Minas, especialidad en Explotación de Minas, 180 ECTS de la nueva titulación de grado.

Para ello, se aplicará la legislación vigente así como los criterios definidos por la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC que se establecen en el apartado 4.4 de esta memoria.

Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En cualquier caso, no será objeto de reconocimiento en ningún caso el trabajo de fin de grado y el número máximo de créditos ECTS que se reconocerán será de 180.

Competencias y Planificación de las Enseñanzas

Para los Ingenieros Técnicos de Minas, especialidad en Explotación de Minas, que deseen obtener este título de grado se ha diseñado el siguiente itinerario formativo de 60 ECTS, que permite obtener las competencias adicionales especificadas en este plan de estudios:

Asignatura	ECTS
Tecnología de Combustibles	6
Ingeniería Eléctrica	6
Energía Térmica	6
Energía hidráulica	6
Gestión de Recursos Naturales y Energéticos	6
Energías Renovables	6
Energía Nuclear	6
Trabajo de Fin de Grado	18
Total	60

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) del curso de adaptación tiene las mismas características y créditos que el TFG del Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros. Asimismo se puede observar, junto con el plan de estudios, que el curso de adaptación contiene todas las asignaturas de carácter obligatorio del nuevo grado.

Este curso de adaptación consta de 60 créditos ECTS. Puesto que el diseño del curso de adaptación corresponde a asignaturas de carácter obligatorio del grado solicitado, se mantendrá indefinida mientras exista el grado propuesto y éste no se modifique.

A continuación se detalla la tabla de equivalencias basándose en el plan de estudios y justificándolo de qué manera el diseño planteado asegura la adquisición de la totalidad de las competencias y conocimientos. Son 180 créditos ECTS cuyas competencias se convalidan entre el plan de estudios de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad Explotación de Minas y el Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros.

Se ha podido establecer esta tabla de equivalencias atendiendo al hecho que no se ha ampliado en más créditos ECTS los módulos de formación básica, común a la rama de minas y tecnología específica Explotación de Minas de las Orden CIN/306/2009, que habilitan para la profesión de ingeniero técnico de minas en la tecnología específica de explotación de minas.

Competencias según la Orden CIN/306/2009	Créditos ECTS	Competencias de la titulación	Créditos ECTS
Competencias del Módulo de Formación Básica	60	Competencias de la titulación Ingeniero Técnico de Minas,	180

		especialidad en Explotación de Minas	
Ampliación de competencias del Módulo de Formación Básica (no incluidas en la Orden CIN/306/2009)	6		
Competencias del Módulo Común a la Rama de Minas	60		
Competencias del Módulo de Tecnología Específica Explotación de Minas	48		
Competencias Optativas	6		
Competencias del Módulo de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos (competencias diferentes a las del Módulo de Tecnología Específica Explotación de Minas). Téngase en cuenta que, de los 48 ECTS totales, 6 ECTS son comunes a la otra tecnología específica tal y como se justifica en esta memoria.	42	---	---
Trabajo de Fin de Grado	18	---	---

Atendiendo que los últimos planes de estudios de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas, se basan en el Real Decreto 1433/1991 de 30 de agosto, BOE 244 de 11 de noviembre de 1991, modificado por el Real Decreto 371/2001 del 6 de abril, BOE 101 del 27 de abril de 2001, y éste establece las materias troncales, la tabla adjunta asegura que con el desarrollo de las materias troncales se cumple con todas las competencias de los módulos de formación básica, común a la rama de minas y tecnología específica Explotación de Minas de las Orden CIN/306/2009,

que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico de Minas en la tecnología específica de Explotación de Minas.

Se considera que dos de las competencias de la Orden CIN/306/2009:

- ¿ Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- ¿ Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales

se encuentran desarrolladas en muchas de las materias troncales del Real Decreto 1433/1991 donde se trabajan estas competencias. Así pues, no se ha establecido la equivalencia directa en la tabla siguiente.

Materia troncal del Real Decreto 1433/1991	Competencias de la Orden CIN/306/2009
Economía – Economía General y Aplicada al sector. Valoración	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
Expresión Gráfica y Canografía.-Técnicas de Representación. Fotogrametría y Canografía. Topografía. Topografía Minera.	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía. Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento. Ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.
Fundamentos Físicos de la Ingeniería.-Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de Fluidos.	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.

	Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.
Fundamentos Geológicos de la Ingeniería.- Fundamentos de Estratografía y Paleontología. Procesos Geodinámicos. Recursos Mineros y Geotérmicos. Materiales y Minerales.	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. Geología general y de detalle. Ensayos mineralógicos y petrográficos. Técnicas de muestreo. Elaboración de cartografía temática.
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.- Álgebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Integración. Ecuaciones Diferenciales. Métodos Numéricos. Estadística.	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería. Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre. Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
Fundamentos Químicos de la Ingeniería.-Bases de la Ingeniería Química. Química Inorgánica y Orgánica Aplicadas.	Competencia básica ampliada no existente en la orden CIN/306/2009.
Ingeniería y Morfología del Terreno.-Mecánica del Suelo. Geología Aplicada. Mecánica de Rocas.	Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas. Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. Ensayos geotécnicos. Técnicas de muestreo.

	Técnicas de sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.
Proyectos.-Metodología, Organización y Gestión de Proyectos	Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.
Tecnología Eléctrica.-Teoría de los circuitos. Máquinas eléctricas. Sistemas eléctricos de potencia. Sistemas electrónicos y de control.	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control. Electrificación en industrias mineras.
Tecnología de la Explotación de Minas.-Sistemas de Arranque. Uso de los explosivos. Métodos de Explotación. Seguridad. Impacto Ambiental: Evaluación y Corrección.	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones. Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. Extracción de materias primas de origen mineral. Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras. Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas. Manejo, transporte y distribución de explosivos. Ecología.
Tecnología Mineralúrgica.-Operaciones Mineralúrgicas. Procesos y Equipos Mineralúrgicos.	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.
Tecnología de la Prospección Minera.-Prospección Geofísica. Prospección Geoquímica. Investigación. y. Evaluación	Modelización de yacimientos. Técnicas de perforación aplicadas a obras subterráneas y superficiales.

de Yacimientos Minerales	
Teoría de Estructuras.-Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras. Construcción.	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. Conocimiento de procedimientos de construcción.
Cabe destacar que la demanda del número de estudiantes se debe en gran medida a unas previsiones a partir de la demanda histórica. No obstante, la Escuela tiene suficientes recursos humanos y materiales para desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza y aprendizaje aún con mayor demanda de la prevista (tal y como se puede apreciar en el apartado correspondiente sobre recursos personales, docentes y administrativos, como los recursos materiales y de servicios). Así pues, en el conjunto de asignaturas previstas en el curso de adaptación atendiendo a que se juntan con los estudiantes en los grupos existentes de grado, en caso de llegar a un número elevado de alumnos se podrían dividir las clases teóricas, de prácticas y/o de laboratorio según las conveniencias en cada caso para obtener un desarrollo adecuado del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los indicadores de seguimiento de los resultados académicos del colectivo de estudiantes del curso de adaptación, serán los mismos que para el resto de estudiantes del grado a excepción del Bloque Curricular Inicial que se considerará superado. Asimismo, la evaluación del Bloque Curricular Final será atendiendo al número total de créditos que tienen que cursar los estudiantes. Referente al Trabajo de Fin de Grado se evaluará de la misma forma que el resto de estudiantes de grado.	

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver anexos. Apartado 5.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo
Tutoría
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula
Estudio y preparación de actividades
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo
Elaboración del Trabajo fin de grado
Tutorías especiales con el director del Trabajo. En su caso, consultas a otros profesores o a profesionales del sector
Elaboración de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas del Grado, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
Exposición y defensa, ante un tribunal universitario. Debate y evaluación de la adquisición de competencias. Competencias: todas.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Método expositivo/Lección magistral
Clase expositiva participativa
Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
Exposición y defensa del trabajo final de grado		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis		
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador		
Realización de informes		
Presentaciones orales		
Trabajos relacionados con la materia		
Informe del director del Trabajo Fin de Grado		
Documento escrito		
Exposición y defensa del Trabajo Fin de Grado		
5.5 NIVEL 1: Formación básica		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS MATERIA	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. (ForBas1)		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística, optimización y aleatoriedad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ForBas1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	90	90
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	90	90
Tutoría	15	15
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	90	0
Estudio y preparación de actividades	90	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos generales de geometría aplicada a la ingeniería gráfica. Geometría métrica. Geometría descriptiva. Normalización industrial. Composición y forma espacial. Aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ForBas2 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	25

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Trabajo cooperativo

Tutoría

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0

NIVEL 2: Informática

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS MATERIA	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
----------------------	----------------------	----------------------

6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Uso y programación de los ordenadores. Algoritmia. Sistemas operativos. Diseño y uso de estructuras de datos. Diseño de programas informáticos. Uso de programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g6 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ForBas3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0

Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Empresa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Economía y empresa: La empresa y su entorno. Macroeconomía y microeconomía. Legislación laboral. Organización y recursos humanos. La función productiva y los costes. La función comercial y el marketing. Gestión económica y financiera. El área de calidad, prevención y medioambiente. Gestión de la producción: Diseño de sistemas productivos y logísticos. Métodos y tiempos. Sistemas lean. SCP. Logística. Previsión de la demanda, gestión de inventarios y planificación de la producción.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g1 - Emprendeduría e innovación: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g6 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ForBas6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física I		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Tener la capacidad de comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Leyes generales de la mecánica. Termodinámica. Campos y ondas. Electromagnetismo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ForBas4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	60	60
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	60	60
Tutoría	10	10
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	60	0
Estudio y preparación de actividades	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Trabajo cooperativo

Tutoría

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Tener capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos fundamentales de la química. Estructura de la materia y enlace químico. Relaciones básicas entre estructura de las sustancias orgánicas e inorgánicas y sus propiedades físicas. Reactividad de las sustancias orgánicas e inorgánicas. Laboratorio químico, material de laboratorio y seguridad. Experimentos básicos del laboratorio químico.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ForBasCom7 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0

Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
NIVEL 2: Geología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
BÁSICA	Ciencias	Geología
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		12
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Geología y cartografía geológica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Materiales geológicos industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
BÁSICA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer y comprender conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Saber aplicar los conceptos de climatología.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El estudio de la Tierra: origen estructura y composición. Geodinámica interna y externa. Morfología del terreno. Las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas y sus procesos de formación.		

Principios de Estratigrafía. Fuentes de información geológica. Los materiales geológicos: clasificación. Climatología.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ForBas5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	60	60
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	60	60
Tutoría	10	10
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	60	0
Estudio y preparación de actividades	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Trabajo cooperativo

Tutoría

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Formación común a la rama		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ampliación de matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Tener capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería. Ser capaz de conocer y comprender los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre. Tener conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos y aleatoriedad e incertidumbre.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin1 - Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería		
ComMin2 - Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre		
ComMin3 - Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería mecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas. Tener conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Leyes generales de la mecánica. Mecánica de fluidos e hidráulica. Termodinámica. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas		

ComMin9 - Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Tener capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnologías ambientales. Evaluación del impacto ambiental. Sostenibilidad. Tratamiento de residuos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin12 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Ciencia y tecnología de los materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciencia y tecnología de los materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Tener capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.		
5.5.1.1.3 CONTENIDOS		
Los materiales de Ingeniería y sus propiedades. Metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos. Propiedades mecánicas y funcionales. Procesos de conformado de los diferentes tipos de materiales. Selección de materiales .		
5.5.1.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin5 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0

NIVEL 2: Ingeniería eléctrica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Electrotécnia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Tener conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocer la normativa sobre baja y alta tensión. Ser capaz de conocer y comprender electrónica básica y sistemas de control.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistema eléctrico de potencia. Generación de energía. Redes de transporte, reparto y distribución. Tipos de líneas y conductores. Normativa sobre baja y alta tensión. Electrónica básica. Sistemas de control.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ComMin11 - Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Trabajo cooperativo

Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Teoría de estructuras		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo de estructuras		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Tener conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. Ser capaz de diseñar y utilizar procedimientos de construcción.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elasticidad. Esfuerzos y diagramas. Energía de la deformación. Ecuaciones de Navier-Bresse. Criterios de diseño. Análisis matricial de estructuras. Estudio y aplicación del marco normativo vigente en el campo de la ingeniería estructural. Diseño y cálculo de estructuras de hormigón. Diseño y cálculo de estructuras metálicas y de madera. Cálculo y tipología estructural en construcciones subterráneas, túneles e ingeniería minera y del terreno. Procedimientos de construcción.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin7 - Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras		
ComMin14 - Conocimiento de procedimientos de construcción		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Geomática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Métodos y aparatos topográficos. Sistema de posicionamiento global. Fotogrametría. Métodos de replanteo. Control, gestión y seguimiento topográfico de obras.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin8 - Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía		
ComMin13 - Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30

Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería minera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Prevención de riesgos laborales del sector minero y energético		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyectos mineros y energéticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones.

Ser capaz de comprender, conocer y demostrar conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones. Metodología, gestión y organización de proyectos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

ComMin10 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones

ComMin15 - Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	60	60
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	60	60
Tutoría	10	10
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	60	0
Estudio y preparación de actividades	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Prospección minera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería del terreno		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conocimiento de geotecnia. Conocimiento de mecánica de suelos y de rocas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ComMin6 - Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0

Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutoría		
Trabajo cooperativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Formación específica únicamente Explotación de Minas		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cartografía y topografía minera		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de elaboración de cartografía temática.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Cartografía general y minera. Topografía subterránea aplicada a la minería y obra civil.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin7 - Elaboración de cartografía temática		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30

Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Prospección minera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Tecnología de la prospección minera			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6		Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2		ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5		ECTS Cuatrimestral 6
	6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8		ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN		EUSKERA
Si	Si		No
GALLEGO	VALENCIANO		INGLÉS
No	No		Si
FRANCÉS	ALEMÁN		PORTUGUÉS
No	No		No
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Ser capaz de comprender, conocer y demostrar conocimientos de modelización de yacimientos. Ser capaz de comprender, conocer y demostrar técnicas de perforación aplicadas a obras subterráneas y superficiales.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Modelización de yacimientos. Técnicas de perforación aplicadas a obras subterráneas. Técnicas de perforación aplicadas a obras superficiales.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación			
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad			
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles			

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin6 - Modelización de yacimientos		
TEExMin9 - Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	5.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería minera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

6		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión y planificación ambiental y territorial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesamiento de minerales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. Ser capaz de conocer comprender y demostrar conocimientos de ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos. Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción. Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin11 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos		
TEExMin12 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción		
TEExMin14 - Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	60	60
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	60	60
Tutoría	10	10
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	60	0
Estudio y preparación de actividades	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Seleccione un valor	100.0	0.0
NIVEL 2: Laboreo de minas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Laboreo de minas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Laboreo de Minas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de extracción de materias primas de origen mineral.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de ensayos geotécnicos. Técnicas de muestreo

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de técnicas de sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Extracción de materias primas de origen mineral. Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras. Estudios y ensayos geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. Técnicas de muestreo. Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas. Técnicas de sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La competencia de “Manejo, transporte y distribución de explosivos” de la Tecnología Específica Explotación de Minas, está contenida totalmente en la competencia “Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos, de manera que los 3 créditos asignados a esta competencia se desarrollan completamente en los créditos comunes a las dos Tecnologías Específicas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TEExMin1 - Extracción de materias primas de origen mineral

TEExMin2 - Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras

TEExMin4 - Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil		
TEExMin5 - Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo		
TEExMin8 - Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas		
TEExMin9 - Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	60	60
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	60	60
Tutoría	10	10
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	60	0
Estudio y preparación de actividades	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Formación específica únicamente Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología de los combustibles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de operaciones básicas de procesos. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de logística y distribución energética. Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de control de la calidad de los materiales empleados.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Operaciones básicas de procesos. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Propiedades y caracterización. Procesos de producción de combustibles. Logística y distribución de combustibles. Control de calidad de los combustibles.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TERECMin4 - Operaciones básicas de procesos		
TERECMin5 - Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos		
TERECMin7 - Logística y distribución energética		
TERECMin10 - Control de la calidad de los materiales empleados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		

Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Prospección minera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de recursos energéticos y mineros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Si	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de logística y distribución energética.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aprovechamiento de los recursos energéticos.		
Transformación de los recursos energéticos.		
Gestión de los recursos energéticos.		
Logística energética.		
Distribución energética.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TERECMin1 - Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos		
TERECMin7 - Logística y distribución energética		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o	30	30

sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo		
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Estudio y preparación de actividades	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Ingeniería energética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
18		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Energía hidráulica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Energía térmica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Energía nuclear		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Energías renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimiento de obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.		

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía térmica.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de ingeniería nuclear y protección radiológica.

Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de energías alternativas y uso eficiente de la energía.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos. Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía térmica. Ingeniería nuclear y protección radiológica. Energías alternativas y uso eficiente de la energía.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TERECMin2 - Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos

TERECMin3 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica

TERECMin6 - Ingeniería nuclear y protección radiológica

TERECMin8 - Energías alternativas y uso eficiente de la energía

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	120	120
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	120	120
Tutoría	20	20
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	120	0
Estudio y preparación de actividades	120	0

Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Formación optativa		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Optatividad/prácticas externas/movilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización y Análisis Territorial		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sondeos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: Rocas Industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Métodos Mineros en Obra Civil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Hidrogeología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Centrales Hidráulicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Energía Solar		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Energía Geotérmica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Recursos Bioenergéticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Energía Eólica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Innovación, Gestión de Personas y Creación de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de Calidad y de Sistemas Integrados Calidad/Seguridad/Medio Ambiente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión del Mantenimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Optimización y Teoría de la Decisión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés Técnico y Empresarial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los resultados de aprendizaje variarán en función de la modalidad que elija el estudiante para cursar este bloque de formación.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El bloque de optatividad consta de 6 ECTS que el estudiante debe cursar entre las siguientes opciones: Asignaturas optativas		

Programas de movilidad

Prácticas externas

Las asignaturas cubren áreas tecnológicas determinadas, profundizan en ciertos aspectos propios del grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y mineros. En general las asignaturas optativas permiten al alumno completar su formación en aquellos temas que motiven su interés, conforman el conocimiento de base ligado al trabajo de fin de grado o preparan para la realización de un máster en temáticas relacionadas con el grado.

No obstante, cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, la comisión de coordinación docente determinará de forma dinámica la oferta de optativas del curso siguiente. De esta manera se pretende ofrecer una formación adaptada a las tecnologías emergentes.

Las prácticas externas mediante los convenios de cooperación educativa facilitan al estudiante poner en práctica las competencias adquiridas a través de las materias cursadas en su formación universitaria. Están tutorizadas por un profesor de la titulación y por un técnico de la empresa/titulación.

El alumno colaborará con técnicos de la empresa o institución desarrollando tareas propias de su formación universitaria. Tal como se ha establecido anteriormente, el seguimiento de este proceso será mediante el profesor tutor y el técnico/tutor de la empresa, de esta manera se constata la adecuación de las prácticas externas a los objetivos formativos.

La oferta de asignaturas optativas que el alumno podrá cursar durante su estancia Erasmus se definirá de acuerdo con el coordinador Erasmus del Centro y, en su caso, con la supervisión de la Comisión Académica del mismo. Las asignaturas no tienen necesariamente que desarrollar competencias profesionales similares a las de las optativas del título pero sí deben ser de interés para la formación del estudiante.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

g1 - Emprendeduría e innovación: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio

g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación

g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles

g6 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión

g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TERECeMin8 - Energías alternativas y uso eficiente de la energía

TEExMin11 - Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos

ForBas6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

TEExMin14 - Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	30	30
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	30	30
Tutoría	5	5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	25	0
Estudio y preparación de actividades	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo/Lección magistral

Clase expositiva participativa

Práctica de laboratorio

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Trabajo cooperativo

Tutoría

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado

5.5.1 Datos Básicos del Módulo

NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de realizar individualmente un ejercicio original y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Dado que el TFG es una de las ‘ejecuciones clave’ que muestra el nivel de formación adquirido por los estudiantes en los estudios cursados, la escuela dispone de una normativa propia para su planteamiento, desarrollo, seguimiento y evaluación. Esta normativa es la actual Normativa de Proyecto Final de Carrera que sirve de guía a los estudiantes en la elaboración del TFG. Dicha normativa ha sido objeto de mejoras a lo largo de los diferentes cursos y seguirá siéndolo en el futuro, puede consultarse en la WEB de la Escuela (http://www.epsem.upc.edu/escuela/normativas/normativa-pfc-1?set_language=es).		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g1 - Emprendeduría e innovación: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		

g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g6 - Uso solvente de los recursos de información: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías especiales con el director del Trabajo. En su caso, consultas a otros profesores o a profesionales del sector	60	60
Elaboración de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas del Grado, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.	388	0
Exposición y defensa, ante un tribunal universitario. Debate y evaluación de la adquisición de competencias. Competencias: todas.	2	2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Exposición y defensa del trabajo final de grado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del director del Trabajo Fin de Grado	0.0	50.0
Documento escrito	0.0	100.0
Exposición y defensa del Trabajo Fin de Grado	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Formación específica común a las dos Tecnologías Específicas		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Ingeniería eléctrica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA

ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería eléctrica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica.		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El desarrollo de la competencia “Electrificación en industrias mineras” de la Tecnología Específica Explotación de Minas, lleva temas de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica, igual que la competencia de “Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos. Estos temas comunes se desarrollan en los créditos comunes a las dos Tecnologías Específicas. Además de los temas más específicos y singulares propios de la industria minera que se desarrollan en esta materia de la Tecnología Específica Explotación de Minas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin13 - Electrificación en industrias mineras		
TERECMin3 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	12,5	12,5
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	12,5	12,5
Tutoría	2,1	2,1
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	12,5	0
Estudio y preparación de actividades	12,5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	10,4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		

Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Geología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Yacimientos mineros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de control de los materiales empleados Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de ensayos mineralógicos y petrográficos. Técnicas de muestreo.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ensayos para el control de calidad de los recursos energéticos de origen geológico.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El desarrollo en un programa docente de la competencia “Control de la calidad de los materiales empleados” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos, conlleva temas de ensayos para el control de calidad de los recursos energéticos de origen geológico, desarrollados también en la competencia de “Ensayos mineralógicos, petrográficos. Técnicas de muestreo” de la Tecnología Específica Explotación de Minas. Estos 0,5 créditos comunes se desarrollan en los créditos comunes a las dos Tecnologías Específicas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación		
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad		
g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin5 - Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo		
TERECMin10 - Control de la calidad de los materiales empleados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	2,5	2,5

Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	2,5	2,5
Tutoría	0,4	0,4
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	2,5	0
Estudio y preparación de actividades	2,5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	2	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0
NIVEL 2: Laboreo de Minas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Laboreo de Minas			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OBLIGATORIA		6	
		Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	
		ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
		ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
6		ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
		ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		Si	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Ser capaz de conocer, comprender y demostrar conocimientos de manejo, transporte y distribución de explosivos.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Manejo, transporte y distribución de explosivos.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
La competencia de “Manejo, transporte y distribución de explosivos” de la Tecnología Específica Explotación de Minas, está contenida totalmente en la competencia “Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos, de manera que los 3 créditos asignados a esta competencia se desarrollan completamente en los créditos comunes a las dos Tecnologías Específicas.			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
g2 - Sostenibilidad y compromiso social: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad			
g3 - Tercer idioma: Conocer un tercer idioma, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y de acuerdo con las necesidades que tendrán las graduadas y los graduados en cada titulación			
g4 - Comunicación eficaz oral y escrita: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad			

g5 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles		
g7 - Aprendizaje autónomo: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
Seleccione un valor		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEExMin10 - Manejo, transporte, distribución de explosivos		
TERECMin9 - Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales	15	15
Exposición de contenidos con participación del estudiante. Resolución de problemas y/o sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo	15	15
Tutoría	2,5	2,5
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula	15	0
Estudio y preparación de actividades	15	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo	12,5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas parciales y/o globales o de síntesis	40.0	100.0
Prácticas de laboratorio y/o de ordenador	0.0	50.0
Realización de informes	0.0	50.0
Presentaciones orales	0.0	50.0
Trabajos relacionados con la materia	0.0	50.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	1.0	100.0	5.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	4.0	100.0	10.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	20.0	100.0	30.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	19.0	27.0	30.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	37.0	11.0	15.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	2.0	100.0	2.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	3.0	100.0	2.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	9.0	60.0	5.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Adjunto	5.0	17.0	1.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	0.0	0.0	0.0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	20
TASA DE EFICIENCIA %	
90	
TASA	VALOR %
No existen datos	
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS	
La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado	

conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).

La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina “entregable”. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas (de carácter teórico o resolución de problemas), comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobretodo, en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.epsem.upc.edu/emas-audit/audit
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2012
-----------------	------

Ver anexos, apartado 10.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento “Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC”. Dichos criterios también se aplican para la extinción de los títulos de grado.

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de

acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación de grado.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el nuevo plan de estudios de grado.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las prácticas en empresas realizadas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Puesto que el número de créditos ECTS de cada asignatura tanto del Grado en Ingeniería de Recursos Minerales como del Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y mineros es de 6 ECTS y los contenidos se ajustan adecuadamente, la siguiente tabla refleja las adaptaciones para los estudiantes que no finalicen los estudios del Grado en Ingeniería de Recursos Minerales o se quieran adaptar a la nueva titulación:

Grado en Ingeniería de Recursos Minerales	Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros
Matemáticas I + Matemáticas II + Ampliación de Matemáticas	Matemáticas I + Matemáticas II + Ampliación de Matemáticas
Física I + Física II	Física I + Física II
Materiales Geológicos Industriales	Materiales Geológicos Industriales
Química	Química
Yacimientos Mineros	Yacimientos Mineros

Topografía General	Geomática
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica
Cálculo de Estructuras	Cálculo de Estructuras
Tecnología de la Prospección Minera	Tecnología de la Prospección Minera
Estadística	Estadística
Electrotecnia	Electrotecnia
Uso de Explosivos	Explosivos
Empresa	Empresa
Proyectos Mineros	Proyectos Mineros y Energéticos
Prevención de riesgos laborales en minería	Prevención de riesgos laborales del sector energético y minero
Procesamiento de Minerales	Procesamiento de Minerales
Laboreo de Minas I + Laboreo de Minas II	Laboreo de Minas I + Laboreo de Minas II
Cartografía y Topografía Minera	Cartografía y Topografía Minera
Impacto Ambiental y Gestión de los Recursos Naturales	Gestión y Planificación Ambiental y Territorial
Geología y Cartografía Geológica	Geología y Cartografía Geológica
Geotecnia	Ingeniería del Terreno
Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	Tecnologías medioambientales y sostenibilidad
Ciencia y tecnología de materiales	Ciencia y tecnología de materiales
Informática	Informática
Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica
Combustibles i Procesos Térmicos (op)	Tecnología de Combustibles
Recursos Energéticos y Energías Renovables (op)	Energías Renovables
Tecnología Nuclear (op)	Energía Nuclear
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2502512-08034679	Graduado o Graduada en Ingeniería de los Recursos Minerales-Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39323930W	Esteban	Peña	Pitarch
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Av. Bases de Manresa, 61-73	08242	Barcelona	Manresa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@epsem.upc.edu	616432979	938777202	Director de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39826078Z	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya, C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016201	934016201	Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
38408777L	Ana	Sastre	Requena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya, C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934016105	934016801	Vicerectora de Política Académica de la Universidad Politécnica de Catalunya

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_Respuesta 2n informe alegaciones_Cap2_14052012.pdf

HASH SHA1 : WmSY9dVoX9QpxYPs/3Zqm4OcpIk=

Código CSV : 74302526801727075153162

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

SEGUNDO INFORME DE LA AQU

Expediente: 2502699

Título: Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros

Universidad solicitante: Universidad Politécnica de Catalunya

MODIFICACIONES OBLIGATORIAS

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

- Completar la tabla de reconocimiento de créditos informando sobre el número mínimo y máximo de créditos que podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional, títulos propios o enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- Revisar el diseño del curso de adaptación siguiendo los criterios para la verificación de los cursos de adaptación publicados en la "Guía para la elaboración y la verificación de las propuestas de titulaciones universitarias de grado y máster".

Respuesta UPC:

Se han informado los campos correspondientes del apartado "4.4 - *SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS*" del formulario, indicando el número mínimo y máximo de créditos que podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional, títulos propios o enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

La información incluida es la siguiente:

- Reconocimiento de enseñanzas superiores oficiales no universitarias:
Mínimo 0 - Máximo 24.
- Reconocimiento de títulos propios:
Mínimo 0 - Máximo 6.
- Reconocimiento por experiencia profesional:
Mínimo 0 - Máximo 6.

Respecto al diseño del curso de adaptación para titulados, se han seguido los criterios para la verificación publicados en la "Guía para la elaboración y la verificación de las propuestas de titulaciones universitarias de grado y máster" y se ha modificado el apartado "4.5 *CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS*" del formulario, eliminando cualquier referencia a la posibilidad de un reconocimiento de créditos inferior a 180 ECTS y adaptando dicho curso a 60 ECTS, de forma que todos los estudiantes que se acojan a este curso de adaptación, no cursarán más de 240 ECTS en su totalidad.

Para ello, se han seguido las indicaciones dadas en el informe, eliminando tanto la asignatura "Ciencia y Tecnología de Materiales" como la asignatura "Informática" de forma justificada, para que de este modo el curso de adaptación conste de 60 ECTS.

Se observa también que el TFG de dicho curso de adaptación tiene las mismas características y créditos que el TFG del Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros, y que el curso de adaptación se ha diseñado con asignaturas de carácter obligatorio del nuevo grado.

Por otro lado, les informamos que se ha incluido en este apartado 4.5 el requisito que establece la Normativa Académica de los Estudios de Grado de la UPC para acceder a un curso de adaptación para titulados, que consiste en la acreditación de forma previa de la competencia genérica en una tercera lengua correspondiente al nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Introducir correctamente la información sobre el despliegue de la planificación en la sede electrónica.
- Informar sobre la oferta total de créditos optativos, indicando las asignaturas que se impartirán (denominación, temporalización y número ECTS).
- Incorporar la información sobre las prácticas externas en el apartado de planificación de la titulación.
- Reajustar la planificación temporal adecuándola a la normativa legal citada. Cada curso académico no podrá superar los 60 ECTS.

Respuesta UPC:

Se ha incluido una nueva tabla de distribución temporal de las materias en el apartado "5.1 – DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS" del formulario y se han subsanado los errores en el despliegue de la planificación en la sede electrónica, de forma que actualmente el formulario se adecua totalmente a la distribución temporal incorporada en el apartado 5.1.

Oferta de optativas:

Se ha incluido la oferta de asignaturas optativas tanto en el apartado "5.1 – DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS", en el cuadro de "Asignaturas por materias del Grado de Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros", como en el despliegue de la planificación en la sede electrónica. Al definir cada una de las asignaturas, se ha eliminado la referencia general a la temática de las asignaturas que figuraba, al considerar que esta información ya no es relevante por estar sustituida por las denominaciones de las optativas.

La oferta total de créditos optativos será como mínimo de 12 ECTS, correspondientes a dos asignaturas de 6 ECTS cada una. Actualmente se ha añadido un texto explicativo ampliando dicha información. Asimismo, cabe destacar que esta optatividad tendrá lugar en el octavo cuatrimestre y el alumno únicamente tendrá que cursar como máximo una de dichas asignaturas.

Respecto a la información sobre las prácticas externas, ésta se ha incorporado en el apartado 5 del formulario, tal y como se indicó en la respuesta dada al informe previo de marzo de 2012.

En cuanto a la solicitud de reajustar la planificación temporal para que los cursos académicos no superen los 60 ECTS, se puede observar que tanto en la distribución temporal como en el despliegue de la planificación en la sede electrónica, cada cuatrimestre consta de 30 ECTS y, en consecuencia, cada curso consta de 60 ECTS.

Por otro lado, y todo y que no se solicitaba en el informe, les comunicamos que hemos realizado las siguientes mejoras en el apartado 5, en cuanto a la denominación de dos materias:

- Se ha sustituido "Prácticas en empresas" por "Prácticas externas".
- La materia básica denominada "Ingeniería Gráfica" se ha sustituido por "Expresión Gráfica", tal como establece el Real Decreto 1393/2007.

Asimismo, en el apartado "5.1.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS", se ha actualizado el texto que figuraba referente a la normativa del TFG (Trabajo de Fin de Grado). Actualmente se tiene una normativa para el Proyecto Final de Carrera de las titulaciones de primer y segundo ciclo que se están extinguiendo en la EPSEM, esta normativa será el punto de partida para que, adaptándola a los requerimientos de los nuevos Grados, se desarrolle la normativa del TFG. Esta normativa del TFG estará a disposición de los estudiantes antes que éstos se matriculen de dicho TFG.

PROPUESTAS DE MEJORA

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Actualizar la terminología de la normativa del TFG.

Respuesta UPC:

Se ha unificado la terminología del TFG (Trabajo de Fin de Grado) a lo largo de todo el documento del apartado 5.1 y en la sede electrónica.

APARTADO 6. PROFESORADO

- Potenciar que la plantilla de personal llegue a obtener un porcentaje óptimo de profesorado doctor.

Respuesta UPC:

En el correspondiente pdf incluido en el apartado 6.1 que trata de "Doctores y experiencia investigadora", se ha añadido un texto donde se referencia un factor potencial para que la plantilla de personal realice el doctorado.

APARTADO 8. RESULTADOS PREVISTOS

- Realizar un seguimiento del impacto en la mejora de los resultados previstos como consecuencia de la implementación de las mejoras propuestas por la titulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respuesta UPC:

Tal y como se ha añadido en el apartado "8.1. *Estimación de Valores Cuantitativos*", el seguimiento del impacto en la mejora del modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto se desarrollará en el marco del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Programa AUDIT.

RESPUESTA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA AL INFORME PREVIO DE LA AQU

EXPEDIENTE: 2502699

TÍTULO: Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros

UNIVERSIDAD SOLICITANTE: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

• MODIFICACIONES OBLIGATORIAS:

APARTADO 2: JUSTIFICACIÓN

- Actualizar el apartado de justificación del título propuesto referenciando la Orden CIN/306/2009 y no el borrador de la misma y eliminando la referencia a prácticas en empresas en el caso de que posteriormente no se contemplen en el plan de estudios.
- Reflejar en el apartado de justificación las modificaciones introducidas en la propuesta y que motivan una nueva verificación.
- Exponer los procedimientos de consulta realizados, tanto internos como externos, que hayan contribuido a la definición del plan de estudios.

Respuesta UPC:

Se ha actualizado la referencia a la Orden adecuadamente. Por lo que respecta a la referencia de prácticas de empresa no se ha eliminado puesto que se contemplan en la optatividad del plan de estudios.

Se han añadido unos párrafos explicativos sobre la conveniencia de la nueva verificación en la que por un lado se obtienen dos competencias específicas complementarias en lugar de una, y por otro lado se amplía en ámbito profesional del nuevo graduado.

Se ha añadido un apartado explicativo sobre la descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

APARTADO 3. COMPETENCIAS

- Corregir la competencia OPT según lo indicado en el presente informe.

Respuesta UPC:

Se ha eliminado la competencia optativa OPT, ya que las asignaturas permiten al alumno completar su formación en aquellos temas que motiven su interés y profundizando en ciertos aspectos propios del grado, sin añadir competencias específicas.

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Incluir los criterios para la acreditación de la experiencia laboral y profesional, según lo dispuesto en el RD 1393/2007 para dar respuesta al artículo 36.4 del 1892/2008.

- Completar la información sobre los mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso aportando un calendario orientativo y las personas responsables de las acciones.
- Informar sobre el mínimo y máximo de créditos previstos por la titulación que podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional y/o enseñanzas universitarias no oficiales.

Asimismo, debe informar sobre los criterios establecidos para el reconocimiento de la experiencia profesional.

- En relación al curso de adaptación: a) corregir la referencia a la posibilidad de reconocer 180 ECTS, ya que es un requerimiento, b) aportar la tabla de equivalencias entre el título extinguido y el nuevo grado con el objetivo de justificar el diseño del curso de adaptación propuesto, c) argumentar la suficiencia de los recursos humanos y materiales para la puesta en marcha y posterior desarrollo del curso y d) informar sobre el calendario previsto para mantener la oferta del curso.

Respuesta UPC:

Se han incluido los criterios para la acreditación de la experiencia laboral y profesional en el apartado 4.1. "Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación."

Para completar la información sobre los mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso aportando un calendario orientativo y las personas responsables de las acciones, se ha añadido un texto explicativo al principio del apartado.

En el apartado 4.4. "Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad" se ha informado sobre el mínimo y máximo número de créditos previstos por la titulación que podrán ser objeto de reconocimiento por experiencia profesional y/o enseñanzas universitarias no oficiales, así como de los criterios establecidos para el reconocimiento de la experiencia profesional (criterios establecidos en la normativa académica de la UPC).

En relación al curso de adaptación (apartado 4.5):

- a) Se ha corregido la referencia de los 168 ECTS en lugar de 180 para adecuarlo a las correcciones solicitadas sobre el curso de adaptación.
- b) Se ha propuesto un curso de adaptación de 72 ECTS correspondientes a las competencias del Módulo de Tecnología Específica Explotación de Minas, y de las competencias del Módulo de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos no adquiridas en el plan de estudios de la titulación de Ingeniero de Minas, especialidad en Explotación de Minas.
- c) Se ha argumentado la suficiencia de los recursos humanos y materiales para el curso de adaptación en el apartado 4.5. (Curso de adaptación para titulados).
- d) Se ha añadido al principio del apartado una breve explicación sobre el calendario requerido, de hecho, se mantendrá el curso de adaptación de manera indefinida mientras exista el grado propuesto y éste no se modifique.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- En cuanto al despliegue del plan de estudios: a) informar sobre las asignaturas que forman las materias, mostrando la denominación, la temporalización y el número de créditos, b) revisar la distribución de los créditos del plan de estudios asegurando que las materias tengan una carga crediticia igual o superior a 2,5 ECTS.
- En cuanto a la materia optativa: a) informar sobre la oferta global de créditos de carácter optativo, b) informar sobre las asignaturas que forman la materia (denominación, temporalización y número ECTS), c) mejorar la redacción de los resultados de aprendizaje, d) asignar correctamente las competencias, las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación previstos.
- Aportar la información requerida sobre las prácticas externas.
- Corregir las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación según lo indicado en el apartado de planificación de la titulación del presente informe.
- Se requiere una mayor concreción informativa sobre el TFG: planificación, criterios de desarrollo y ejecución, supervisión y evaluación.
- Reajustar la planificación temporal adecuándola a la normativa legal citada. Cada curso académico no podrá superar los 60 ECTS.

Respuesta UPC:

En el apartado 5.1. (Estructura de la enseñanza) se han rehecho algunas tablas y se han añadido tablas explicativas sobre el despliegue del plan de estudios requerido.

Obsérvese que en el plan de estudios no existen asignaturas de 0,5, 1 o 2,5 ECTS, todas las asignaturas son de 6 ECTS. Algunas competencias se desarrollan en más de una asignatura de diferentes materias, por lo que la distribución de créditos ECTS de estas competencias coge valores de este tipo en estos casos. Por ejemplo, la competencia de control de la calidad de los materiales empleados (TERECEMin10) se desarrolla en tres materias: laboreo de minas (asignatura explosivos), geología (asignatura yacimientos mineros) y química (asignatura tecnología de combustibles).

En cuanto a la materia optativa:

- a) El número global de créditos optativos son 6 ECTS tal y como se refleja en el apartado 5.
- b) La optatividad se desglosa en una materia que aglutina la posibilidad de cursar asignaturas optativas que la escuela ofrece, realizar prácticas en empresas, o bien realizar un programa de movilidad (Erasmus). Se ha desarrollado nuevamente este apartado de forma detallada y completa siguiendo las directrices del informe.
- c) Se ha corregido la asignación de competencias, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación siguiendo las directrices del informe.

El alumno colaborará con técnicos de la empresa o institución desarrollando tareas propias de su formación universitaria. El seguimiento de este proceso será mediante el profesor tutor y el técnico/tutor de la empresa. De esta manera se constata la adecuación de las prácticas externas a los objetivos formativos. En principio no se dispone de un listado cerrado y definitivo de instituciones y/o empresas atendiendo a que este es abierto y variable.

Actualmente en la Escuela se tienen convenios de cooperación educativa con diversas empresas, como Iberpotash entre otras.

Un modelo de convenio está disponible en la WEB de la Escuela:

<http://www.epsem.upc.edu/empresa-recerca/empreses/convenis-de-cooperacio-educativa/informacio-per-a-les-empreses>

Las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación han sido corregidos en el apartado de Planificación de Titulación siguiendo las directrices del informe.

Se ha actualizado la materia Trabajo Final de Grado según lo indicado. Además se ha indicado que la Escuela dispone de una normativa de Proyecto Final de Carrera (aplicable a TFG) que estable todo el procedimiento para la ejecución y evaluación del TFG. Esta normativa se encuentra en la WEB de la Escuela, que se puede consultar en http://www.epsem.upc.edu/escuela/normativas/normativa-pfc-1?set_language=es

Se ha detectado algún error en algún cuatrimestre de manera que sumaba más de 30 ECTS, se ha corregido dicho error ya que cada cuatrimestre consta de 30 ECTS, y cada curso consta de 2 cuatrimestres.

Téngase en cuenta que en esta revisión se ha detectado un error en el documento original presentado en cuanto al número de materias: Existían algunas tablas donde se relacionaban 15 o 17 materias. Actualmente se ha unificado en toda la documentación el número total de materias y ha subsanado este error.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

- Corregir la tabla de adaptación indicando los ECTS de las asignaturas.

Respuesta UPC:

Tal y como se indica, puesto que todas las asignaturas son de 6 ECTS, la tabla de adaptación queda justificada tanto por su contenido como por el número de ECTS que se desarrollan en cada asignatura. Así pues, se ha añadido una nota en la tabla indicando que cada asignatura es de 6 créditos ECTS.

• **RECOMENDACIONES**

APARTADO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIOS

- Definir indicadores para el seguimiento de los resultados académicos del colectivo de estudiantes del curso de adaptación (tasa de graduación, abandono y eficiencia).

Respuesta UPC:

Se ha indicado en el apartado del curso de adaptación los mecanismos de seguimiento solicitado.

APARTADO 5. PLANIFICACIÓN DE LA TITULACIÓN

- Como buena práctica se recomienda a la titulación la elaboración de una guía y una normativa del TFG que defina los aspectos relativos al diseño, ejecución, supervisión, evaluación, formato y disponibilidad pública.

Respuesta UPC:

Existe una normativa del Trabajo Final de Carrera utilizable para el desarrollo del TFG tal y como se ha indicado en el informe de la actual solicitud.

APARTADO 6. PROFESORADO

- Potenciar que la plantilla de personal llegue a obtener un porcentaje óptimo de profesorado doctor.

Respuesta UPC:

Se ha desarrollado un plan de acción para obtener un porcentaje óptimo de profesores doctores en este apartado.

APARTADO 8. RESULTADOS PREVISTOS

- Realizar un seguimiento del impacto en la mejora de los resultados previstos como consecuencia de la implementación de las mejoras propuestas por la titulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ampliar la información sobre el procedimiento de la universidad para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje indicando como se procederá a valorar la satisfacción de estudiantes y profesorado o la inserción laboral.

Respuesta UPC:

La Escuela tiene un Sistema de Garantía Interna de Calidad que hace un seguimiento continuo para el desarrollo adecuado de las enseñanzas de la escuela. Dicho seguimiento vincula a todo el colectivo de la Escuela: Estudiantes, profesores y personal de administración y Servicios. La información de las acciones y procedimientos que se llevan a cabo se pueden consultar en el apartado correspondiente de la WEB de la Escuela que trata el Sistema de Garantía Interna de Calidad: <http://www.epsem.upc.edu/sgiq-sga/sgiq>.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

La experiencia de nuestra escuela en el ámbito de la ingeniería de minas es indudable. El título de Ingeniero Técnico de Minas lleva impartándose en la EPSEM desde el año 1942, siendo único en Cataluña. Más recientemente se ha implantado la Ingeniería de Minas, en concreto desde el curso 05/06. Por estos motivos, se dispone de profesorado experto y laboratorios equipados para impartir el nuevo grado propuesto.

Dicho título habilita para el acceso a la profesión reglada de Ingeniero Técnico de Minas. Para el diseño de este grado ya se han contemplado los requerimientos y competencias especificadas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y se ajustan, además, ~~a los borradores actuales de las órdenes ministeriales que tramitó el Ministerio de Ciencia e Innovación a finales del pasado mes de octubre, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales~~ del Orden CIN/306/2009.

~~Con el fin de que el alumno empiece a relacionar los conocimientos adquiridos con una realidad más práctica adaptada al mundo profesional, se propone la realización de prácticas en empresas y/o estancias en el extranjero, actividades que además de contribuir a la formación académica del estudiante, potencian su desarrollo personal y lo preparan para su posterior integración en el entorno profesional.~~

Con el fin de que el alumno empiece a relacionar los conocimientos adquiridos con una realidad más práctica adaptada al mundo profesional, en las competencias vinculadas a la materia optativa han sido incluidas las prácticas en empresas e instituciones, así como la movilidad internacional en el marco del programa Erasmus, actividades que además de contribuir a la formación académica del estudiante, potencian su desarrollo personal y lo preparan para su posterior integración en el entorno profesional.

Las innovaciones introducidas en el plan de estudios y que contribuyen a mejorar la titulación vigente son, entre otras, la incorporación de la tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos de manera completa. Resultando de esta manera un grado que desarrolla todas las competencias de las dos tecnologías específicas (Explotación de Minas y Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos) además de las competencias de Formación Básica y Común de la Rama de Minas. Para ello, y partiendo del actual Grado en Ingeniería de Recursos Minerales, ha sido necesario modificar de manera sustancial las materias que en él aparecen. Atendiendo a este hecho y esta importante modificación esta universidad ha procedido a una nueva verificación.

La justificación profesional del grado que se presenta a verificación recae en el hecho de que al nuevo graduado se le amplían considerablemente las competencias al coexistir dos tecnologías específicas en el ámbito del ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico de Minas, profesión que se adquiere al finalizar la totalidad de los estudios que aquí se propone. De este modo resulta, para el nuevo graduado, un potencial de empleo mucho más amplio.

Puesto que las dos tecnologías tienen cierta complementariedad, ya que en Explotación de Minas se estudia la explotación de los recursos geológicos (incluido los energéticos) y en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos se desarrollan ampliamente las tecnologías asociadas a los recursos energéticos, a los recursos energéticos y a los

explosivos. Concretamente las competencias desarrolladas en los explosivos quedan reflejadas de manera notable esta complementariedad ya que en la tecnología específica de Explotación de Minas se trata le manejo, transporte y distribución de explosivos, y en la tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos se amplía con fabricación, utilización, ensayos y pirotecnia.

Así pues, por un lado se obtienen dos competencias específicas complementarias, y por otro lado se amplía en ámbito profesional del nuevo graduado.

2.1.1. Características socioeconómicas del entorno

En los últimos años ha cambiado el entorno socioeconómico en el que se desenvuelve la Universidad. Éste ya no puede limitarse al más próximo geográficamente, sino que tiene un carácter más global, lo cual es debido fundamentalmente a:

1. El establecimiento del mercado único europeo.
2. La aparición de nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La Universidad en general no puede ser ajena a estos cambios, pues nunca debe dejar de lado el objetivo de servicio a la sociedad, satisfaciendo sus necesidades. Aún así, un elevado porcentaje de los alumnos egresados realizará el ejercicio de su profesión en el entorno próximo, cumpliendo así otro de los objetivos de la Universidad, el desarrollo de la riqueza local a través de la innovación como motor de la sociedad. Por ello parece conveniente revisar, aunque sea a grandes rasgos, la estructura social y económica de la comarca del Bages.

La comarca del Bages, situada en el centro mismo de Cataluña, concentra un gran potencial de desarrollo y contribuye al dinamismo industrial de la Cataluña central. Los datos estadísticos del Consell Comarcal del Bages revelan la existencia, en dicha comarca, de un porcentaje muy importante de población (35,67%) dedicado al sector industrial, superior al de la media española. Estos datos nos llevan a calificar a la comarca del Bages como una comarca de tradición industrial. Esta tradición empezó con la implantación de las fábricas textiles a mediados del siglo XIX, continuando con la minería de la potasa durante la primera mitad del siglo XX. Esta industria minera todavía persiste en la comarca, lo cual permite emplear a nuestros egresados.

La ciudad de Manresa, capital de la comarca del Bages, está situada en el centro geográfico de la Comunidad Autónoma de Cataluña, con una población de entorno a 73.140 habitantes (41,35% de la población de la comarca del Bages), según los datos de 2007 del anuario estadístico del Bages. Su situación privilegiada, en la confluencia del eje del Llobregat (que comunica Francia con Barcelona y el litoral catalán a través del pirineo) y el eje transversal (que une las tierras de poniente con Girona y el litoral Norte), hace de Manresa una ciudad muy bien ubicada respecto de cualquier punto de Cataluña y, por tanto, una referencia obligada de la Cataluña central. En este entorno, l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa se puede considerar como un ente social de extraordinaria importancia, ya que se encarga precisamente de la formación de personal técnico y tiene un estrecho contacto con el entorno industrial.

Se debe tener también en cuenta que, no solamente el Bages es el área de influencia de nuestra escuela, también lo son otras comarcas cercanas para las cuales nuestra universidad es la más próxima. Para el conjunto de estas comarcas, Bages, Berguedá, Solsonès, Anioa y Osona, según datos del Consell Comarcal del Bages, se prevé un gran crecimiento, y el número total de habitantes se podría duplicar durante los próximos 20 años, lo cual favorecería también el crecimiento de estudiantes en nuestra universidad.

2.1.2. Demanda del título

En la EPSEM, la entrada de alumnos se mantiene más o menos estable Y alrededor de los 30 alumnos desde hace 8 años. Esta tendencia a la estabilización es la misma que para el resto de escuelas españolas. El gráfico siguiente muestra esta tendencia para la EPSEM.

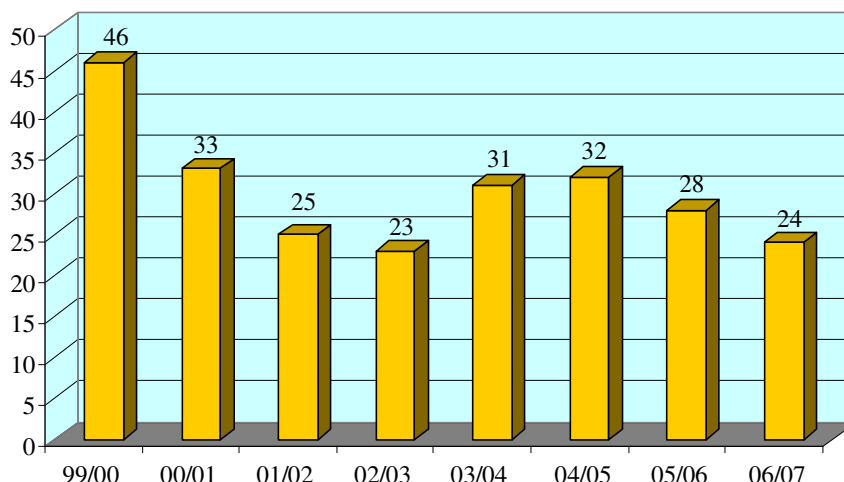


Figura 1: Estudiantes de nuevo ingreso en la EPSEM

No hay muchos datos estadísticos sobre los egresados de la EPSEM, pero si sondeos realizados tanto a exalumnos como a alumnos actuales que ya están trabajando, empresas del sector y el colegio de ingenieros técnicos. Pensando además en las características de nuestra comarca y las colindantes, se puede decir que: algunos de los recién titulados han cambiado ya 2 o 3 veces de trabajo, y no se conocen casos que estén en paro. Esto nos indica que el trabajo es abundante en nuestra área de influencia.

Contemplando pues que la mayoría de egresados pueden encontrar trabajo rápidamente, se puede decir que los principales sectores de ocupación son:

- Sector de la minería: minas de potasa, explotaciones mineras a cielo abierto, plantas de tratamiento de áridos, fábricas de cemento, empresas dedicadas a las voladuras en explotaciones mineras y obra civil, y empresas dedicadas a la fabricación de hormigón principalmente. Las estimaciones indican que entre un 40 y un 50% de los titulados encuentran trabajo en este sector.
- Sector obra civil: empresas dedicadas a la obra pública (túneles, carreteras, urbanizaciones,...). Este sector también recoge un porcentaje importante de nuestros titulados (entre un 30 y un 40%). El ingeniero técnico de minas puede realizar gran cantidad de tareas en este ámbito, que, además, se adaptan muy bien a la formación que ha recibido como: voladuras, topografía, geotecnia y dirección de obras.
- Otros sectores: el resto de los titulados (entre un 20 y 30%) acabarían trabajando en empresas del sector civil e industrial, para realizar unas determinadas tareas que un ingeniero técnico de minas, por la formación en temas civiles e industriales que ha recibido, puede realizar sin problemas, como: estudios sobre el impacto ambiental, asesoramiento medioambiental, seguridad laboral, organización y control de calidad, administraciones locales y la Generalitat.

2.2. REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES E INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS

Actualmente, los títulos del catálogo vigentes son los siguientes:

- Ingeniero Técnico de Minas, con 5 especialidades de carácter especialista y duración 3 años:
 - Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Explotación de minas.

- Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Instalaciones electromecánicas mineras.
- Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Mineralurgia y metalurgia.
- Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Sondeos y prospecciones mineras.
- Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Recursos energéticos, combustibles y explosivos.
- Ingeniero de Minas de carácter generalista y duración 5 años.

Para la mayoría de universidades a nivel mundial, el nombre del título es el de Ingeniero de Minas. De todos modos, hay universidades que, asignando un nombre diferente al título, ofrecen a los estudiantes contenidos muy similares. Algunos casos son:

- Ingeniero civil de minas y geología en Bélgica.
- Ingeniero civil de mines en Francia.
- Ingeniero de recursos minerales en Montan, University Leoben en Austria.

En total existen 85 universidades a nivel mundial, en 43 países diferentes, que imparten titulaciones similares. Algunas de ellas se reflejan en la tabla siguiente:

UNIVERSIDAD	WEB	PAÍS
University South Dakota	http://www.usd.edu/	Estados Unidos
The University of Exeter, Cornwell campus	http://www.exeter.ac.uk/	Gran Bretaña
Mcgill University Canada	http://www.mcgill.ca/	Canadá
University of Missouri -Rolla	http://www.mst.edu/	Estados Unidos
University of Utah	http://www.utah.edu/portal/site/uuhome/	Estados Unidos
West Virginia University	http://www.wvu.edu/	Estados Unidos
UNSW Sydney	http://www.unsw.edu.au/	Australia
University Leoben	http://www.unileoben.ac.at/	Austria
University Slaska	http://www.polsl.pl/	Polonia

A nivel español, también hay diversas escuelas que imparten este título, tal como se muestra en las siguientes tablas:

Universidades españolas que ofertan el título de Ingeniero Técnico de Minas	Web	Universidad
Escuela Universitaria Politécnica de Almadén	http://www.uclm.es/CR/EUP-ALMADEN/	Castilla-La Mancha
Escuela Politécnica Superior de Ávila	http://web.usal.es/~epavila/	Salamanca
Escuela Universitaria de IT Minera y de O. Públicas de Barakaldo	http://www.ehu.es/p200-home/es/	País Vasco
Escuela Universitaria Politécnica de Bélmez	http://www.uco.es/organiza/centros/EUPBelmez/	Córdoba
Escuela Universitaria de IT Civil de Cartagena	http://www.upct.es/	Politécnica de Cartagena
Escuela Politécnica Superior de Huelva	http://www.uhu.es/eps/	Huelva

Escuela Técnica y Superior de Ingeniería Minera de León	http://www3.unileon.es/ce/eim/	León
Escuela Universitaria Politécnica de Linares	http://www.ujaen.es/centros/eps/	Jaén
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Madrid	http://www.minas.upm.es/	UPM
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa	http://www.epsem.upc.edu	UPC
Escuela Universitaria de IT Minera y Topográfica de Mieres	http://www.uniovi.es/	Oviedo
Escuela Universitaria de IT Minera de Torrelavega	http://www.unican.es	Cantabria

Universidades españolas que ofertan el título de Ingeniero de Minas	Web	Universidad
Escuela Técnica y Superior de Ingeniería Minera de León	http://www3.unileon.es/ce/eim/	León
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Madrid	http://www.minas.upm.es/	UPM
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Oviedo	http://www.uniovi.es/	Oviedo
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Minas de Vigo	http://minas.uvigo.es/	Vigo
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa	http://www.epsem.upc.edu	UPC

2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya aprobó, en el mes de febrero de 2007, previa presentación al Consejo de Directores de Centros Docentes, el procedimiento para la definición del mapa de sus titulaciones de grado. Dicho procedimiento constaba de tres puntos:

1. Constitución de comisiones consultivas externas por ámbitos de conocimiento de las titulaciones actuales.
3. Presentación de las propuestas de nuevas titulaciones por parte de los centros docentes.
4. Elaboración del mapa de grados de la universidad.

En relación con el primer punto se constituyeron diez comisiones:

1. Arquitectura, Urbanismo y Edificación
2. Ciencias aplicadas
3. Ingeniería Aeronáutica
4. Ingeniería de Biosistemas
5. Ingeniería Civil
6. Ingeniería Industrial
7. Ingeniería Informática
8. Ingeniería de Telecomunicación
9. Náutica e Ingeniería Naval

10. Óptica y Optometría

Los miembros de las comisiones fueron nombrados por el Rector de entre una lista de personas que fueron propuestas por el Consejo Social de la Universidad, la Agència de la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), los propios centros docentes de la universidad y el Consejo Asesor de la Fundación UPC.

Dichas comisiones estuvieron formadas por personas expertas, procedentes del ámbito empresarial e industrial, del ámbito universitario formando parte del personal académico de otras universidades españolas o extranjeras, así como de expertos internacionales. Se reunieron en Barcelona durante los meses de mayo y junio del pasado año.

El objetivo común a todas ellas fue la elaboración de informes que recogieran las recomendaciones o aspectos que deberían tenerse en cuenta en la elaboración de los nuevos planes de estudio, así como la posibilidad de impartir titulaciones emergentes que podrían ser de interés para la UPC, tendencias de futuro y nuevos perfiles profesionales demandados por las industrias y empresas y la sociedad en general.

Para ello, la UPC les facilitó diverso material como los Libros Blancos publicados por la ANECA, así como documentos elaborados por la propia UPC, los cuales contenían:

- Información general (contexto normativo y estado del proceso de implantación de l'EEES en los diferentes países y contexto demográfico del sistema universitario catalán)
- Información por ámbito de conocimiento (mapa de los estudios de cada ámbito 2006-2007 - datos socioeconómicos y de inserción laboral de los titulados – oferta, demanda y matrícula de las titulaciones del ámbito).
- Informes de evaluación de las titulaciones por centros.

Los documentos presentados por las comisiones contenían, en términos generales, información sobre:

- Referentes internacionales del ámbito correspondiente
- Análisis de la situación actual de las titulaciones de cada ámbito
- Oportunidades y retos de la nueva estructura de estudios
- Análisis del entorno e información del sector
- Estudios emergentes
- Conclusiones, recomendaciones y propuestas de enseñanzas de grado

En el pasado mes de julio, estos informes fueron presentados y difundidos a la comunidad universitaria como elementos de reflexión adicionales a tener en cuenta en el proceso de discusión de cada centro docente para la elaboración de sus propuestas de titulaciones de grado, así como para la presentación de sus proyectos de nuevos planes de estudio.

Los centros docentes presentaron durante los meses de octubre y noviembre de 2007 sus propuestas de titulaciones de grado a impartir, las cuales debían hacer referencia a: nombre de la titulación, oferta de plazas, justificación de la titulación (referentes externos), objetivos de formación, viabilidad y, en su caso, título actual al cual substituirían.

Una vez valoradas las propuestas de los diversos centros docentes por parte de las comisiones de la UPC, la EPSEM estableció su propia comisión. Ésta estaba formada por personal docente del centro, de las diversas áreas de conocimiento implicadas en el grado. Dicha comisión realizó varias sesiones de trabajo para desarrollar el plan de estudios. Se empezó a trabajar a nivel de las competencias definidas en el orden ministerial, para pasar después a definir las materias. También convocó en algunas ocasiones a todo el personal del centro que deseara aportar ideas u opiniones, para poder introducir mejoras a las propuestas de la comisión y se recogieron las opiniones de

los estudiantes.

A nivel externo se realizaron diversas reuniones entre distintos centros docentes españoles, que impartirían grados de ingeniería de minas, para valorar las diferentes propuestas, aportar ideas e intentar homogeneizar los estudios. Se este modo se ha podido garantizar la calidad de las propuestas y se facilita la movilidad de los estudiantes entre los diferentes centros.

A nivel externo, también se consultó a algunas empresas del entorno, para recoger propuestas y validar la idoneidad para el entorno empresarial (entre muchas otras empresas del sector y entorno destaca Iberpotash).

Otras actuaciones que se han llevado a cabo han sido múltiples reuniones con los directores de Escuelas de Minas en diferentes lugares del territorio español (Valladolid, Madrid, etc.). Así como reuniones del director del centro con el decano del Colegio de Ingenieros Técnicos de Minas de Catalunya y las Baleares entre otras.

Una vez realizado el plan de estudios y añadidas todas las consideraciones, tanto a nivel interno como externo, se pasó a su aprobación por la Comisión Permanente del centro. Una vez superada esta fase, se pasó a la aprobación por parte de la Junta del Centro.

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : Modificacion_UPC_GrIngRecEnerMinas_Apartado_4_1.pdf

HASH SHA1 : /Bx/jjXzbGj5QAdowMJoQ07Z2xk=

Código CSV : 72191203343287855470089

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación.

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de grado quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios y cumplan la normativa vigente por la que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios.

Asimismo, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten *experiencia laboral o profesional*, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

Para el acceso de las personas mayores de 40 años que acreditan experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior, los criterios para la acreditación y valoración de méritos son los siguientes:

Referente al currículum y formación acreditada

Adecuación del currículum a los estudios solicitados: Máximo 2 puntos

Formación vinculada con el ámbito del estudio: Máximo 1 punto

Referente a la valoración de la experiencia laboral y profesional

Años de experiencia ⁽¹⁾: Máximo 2 puntos

Nivel de experiencia profesional adquirido ⁽²⁾: Máximo 2 puntos

Relación entre competencias obtenidas y las específicas del estudio ⁽³⁾: Máximo 3 puntos

⁽¹⁾ 0,05 puntos por año de experiencia

⁽²⁾ Tareas de soporte técnico / Tareas de mando

⁽³⁾ De acuerdo con las competencias definidas en la memoria verificada.

Dichos criterios pueden ser modificados/ampliados a criterio del tribunal establecido al efecto. En cualquier caso, estos cambios se realizarían con anterioridad al inicio del proceso de selección y serían de aplicación a todos los estudiantes de una misma convocatoria.

Así mismo y tal y como indica el artículo 36.4 del Real Decreto 1892/2008 antes mencionado, los candidatos que hayan superado la valoración de la experiencia acreditada (en base a la información y la documentación presentada), son convocados a la realización de una entrevista personal con el tribunal nombrado por la Universitat Politècnica de Catalunya al efecto.

Este tribunal valora básicamente dos aspectos: la motivación de los candidatos respecto a los estudios de grado que quieren cursar y la vinculación existente entre los mencionados estudios y la actividad profesional desarrollada hasta el momento de la entrevista.

La valoración obtenida en la entrevista es de Apto o no Apto.

Perfil recomendado

El perfil recomendado sería de una persona con una buena formación previa en ciencias básicas, fundamentalmente matemáticas, física. Preferiblemente habiendo cursado la modalidad de Bachillerato de Tecnología o Ciencias de la naturaleza y de la salud, con capacidad de razonamiento en los ámbitos disciplinares

correspondientes a estas modalidades de Bachillerato, capacidad de observación y de análisis, habilidad para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables. A su vez, sería conveniente poseer iniciativa, capacidad de cooperación en equipo, organización personal del trabajo, responsabilidad e interés por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales.

Los canales que se utilizan para informar a los potenciales estudiantes son por una parte los propios de la UPC: Internet, a través del Web <http://www.upc.edu/lapolitecnica/> y del Web <http://upc.edu/matricula/>; Jornadas de Puertas Abiertas; participación en Jornadas de Orientación y en Salones y Ferias de Enseñanza (Salón Estudia en Barcelona) y en la serie de acciones de soporte a los trabajos de investigación de bachillerato, entre ellas la organización del premio al mejor trabajo en Arquitectura, Ciencias e Ingeniería sostenibles.

Por otra parte, la EPSEM contempla y realiza, además, acciones específicas para la difusión de sus estudios, facilitando a los posibles futuros estudiantes la información necesaria para decidir qué estudiar (perfil, objetivos, competencias, requisitos de acceso, admisión, planes de estudios, etc.). Estas acciones son:

- Edición de material con información de la Escuela y de las titulaciones específicas.
- Presencia en foros y ferias (Feria del estudiante de Manresa, Expominer...).
- Difusión en la Web de la escuela: Quieres ser estudiante de la EPSEM?:
 - Para los futuros estudiantes: <http://www.epsem.upc.edu/nousestudents/estudiants>
 - Para los profesores de secundaria: <http://www.epsem.upc.edu/nousestudents/professorat-de-secundaria>
 - Visita virtual al centro: <http://www.epsem.upc.edu/nousestudents/fotosepsem.pdf>
- Visitas a centros de enseñanzas medias en el entorno geográfico de influencia territorial, con sesiones informativas a medida.
- Colaboración con los centros de secundaria para la realización de los proyectos de investigación, con la tutorización de los mismos por parte de profesores de esta escuela.
- Colaboración con los centros de secundaria para la realización de actividades docentes, como la realización de prácticas de laboratorio: “Exposición: ¿Dónde está la química? – Talleres: ¿Qué es la ingeniería química?” – El invierno y el verano en el Geomuseo”
- Jornadas de puertas abiertas.
- Colaboración en la organización del Mercatec
- Pruebas Canguro de Matemáticas
- Organización de diversos actos con motivo de la Semana de la Ciencia
- Atención personalizada al alumno que lo solicita.

Las actividades de acogida

Las actividades de acogida se integran en el proyecto “La UPC te informa” que facilita información sobre el procedimiento de matrícula y sobre los servicios y oportunidades que ofrece la universidad, a través de Internet (<http://upc.es/matricula/>) y del material que se entrega a cada estudiante en soporte papel y digital junto con la carpeta institucional.

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_2n informe_Cap51_14052012.pdf

HASH SHA1 : rwX8JCw3ZsTNM4rODgY9YPyiStk=

Código CSV : 74302532374034546469001

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

En el diseño del plan de estudios se han tenido en cuenta mecanismos de coordinación de la titulación que comprenden dos aspectos complementarios:

Una coordinación horizontal de las asignaturas que integran un bloque de conocimientos en un mismo curso. Una coordinación vertical de las materias que integran el plan de estudios. Al mismo tiempo, se ha considerado una coordinación general del plan de estudios.

En lo referente a las asignaturas cabe destacar la figura del coordinador/a de asignatura cuyas funciones abarcan desde la elaboración de la guía docente, la coordinación de las distintas actividades de evaluación planificadas, la coordinación del profesorado que imparte la asignatura, el control de la adquisición por parte del estudiantado de las competencias transversales y específicas establecidas en su asignatura.

La coordinación horizontal a nivel de curso se lleva a cabo a través de la figura del coordinador/a de curso cuyas funciones principales son la de garantizar por un lado la interrelación entre las diferentes materias que se imparten en el mismo curso con el objeto de conseguir el desarrollo y resolución de problemas interdisciplinares y por otro lado la adquisición de competencias tanto técnicas como de carácter transversal por parte del alumnado, siempre teniendo en cuenta la distribución uniforme en la dedicación de tiempo de las distintas actividades planificadas. Dentro de sus funciones también están la de participar en las diferentes reuniones de evaluación para realizar un seguimiento de los resultados académicos del alumnado, investigar las causas de posibles desviaciones de los resultados académicos respecto de las previsiones y proponer soluciones. En caso de que sea necesario se coordinará con los coordinadores de las asignaturas pertinentes.

La coordinación vertical se realiza para dar coherencia a la secuencia seguida en la profundización y el desarrollo de las competencias específicas y genéricas de cada una de las materias. En caso necesario se coordinará con los coordinadores de curso.

La coordinación del conjunto de materias del plan de estudios recae en el/la Cap d'estudis y la Junta del centro.

La coordinación general ha de velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias específicas y genéricas de las asignaturas de la titulación, colaborar en la supervisión del desarrollo del plan de estudios correspondiente y sugerir modificaciones, elaborar y presentar un informe anual del estado de la titulación y su proyección externa, analizar el proceso de evaluación del alumnado de la titulación correspondiente y, si procede, proponer las iniciativas que se puedan derivar, prever y organizar tareas docentes complementarias, y colaborar en la tutorización del alumnado de la titulación.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS (ECTS)	CRÉDITOS CURSADOS (ECTS)
Formación básica:		
- Por el Orden CIN/306/2009	60	60
- Complementarias	6	6
Comunes a la rama de Minas:		
- Por el Orden CIN/306/2009	60	60
De tecnología específica Explotación de Minas:		90*
- Por el Orden CIN/306/2009	48	
- Complementarias	2	
De tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos:		
- Por el Orden CIN/306/2009	48	
Optativas	6	6
Trabajo de fin de grado	18	18
CRÉDITOS TOTALES		240

Tabla 1. Resumen de las material y distribución en créditos ECTS

Las materias básicas contienen un total de 60 créditos ECTS vinculados en su totalidad a las materias de la rama de formación Básica del Orden CIN/306/2009. Así mismo contienen 6 créditos ECTS vinculados a formación básica complementaria.

Las materias comunes a la rama de Minas incluyen 60 créditos ECTS de una serie de materias propias del ámbito de la Ingeniería Minera según el Orden CIN/306/2009.

Las materias de las tecnologías específicas Explotación de Minas, y Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, incluyendo en ellas al Trabajo de Fin de Grado (TFG), contienen un total de 108 créditos ECTS, de los cuales 90 pertenecen explícitamente a tecnologías específicas del Orden CIN/306/2009 ~~y tecnologías complementarias~~, y los 18 restantes se reservan para el TFG.

Todas estas materias (de formación básica, común a la rama de Minas y de tecnología específica Explotación de Minas y Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos) constituyen el núcleo vertebrador de la titulación, que aporta los conocimientos y competencias conducentes a la obtención de las atribuciones profesionales del título.

El plan de estudios dispone así mismo de 6 ECTS en concepto de créditos optativos. Estos créditos se sitúan en el último año académico de la titulación. Este conjunto comprende la posibilidad de obtención de los mismos mediante diferentes mecanismos:

- Formación en materias específicas que profundizan aspectos concretos de la Ingeniería energética y minera.
- Formación en prácticas ~~en empresas~~ **externas**.
- Participación en programas de movilidad realizados en otras universidades españolas o extranjeras.
- Competencias en una tercera lengua, preferentemente el inglés.
- Realización de actividades de extensión universitaria.

Todos estos aspectos de reconocimiento de créditos optativos son recogidos en la normativa académica de la UPC y de la propia EPSEM.

En cuanto a la formación en prácticas externas, el alumno colaborará con técnicos de la empresa o institución desarrollando tareas propias de su formación universitaria. El seguimiento de este proceso será mediante el profesor tutor y el técnico/tutor de la empresa. De esta manera se constata la adecuación de las prácticas externas a los objetivos formativos. En principio no se dispone de un listado cerrado y definitivo de instituciones y/o empresas atendiendo a que este es abierto y variable.

Actualmente en la Escuela se tienen convenios de cooperación educativa con diversas empresas, como Iberpotash entre otras.

Un modelo de convenio está disponible en la WEB de la Escuela:

<http://www.epsem.upc.edu/empresa-recerca/empreses/convenis-de-cooperacio-educativa/informacio-per-a-les-empreses>

En el caso de la formación en una tercera lengua, se considera conseguida esta competencia en los supuestos siguientes:

- La obtención de cómo mínimo 9 ECTS correspondientes a asignaturas impartidas en una tercera lengua.
- La elaboración y defensa del TFG en una tercera lengua.
- La acreditación de un nivel mínimo correspondiente al nivel B2.2 del Marco común europeo de referencia para las lenguas.
- La realización de una estancia en una universidad extranjera en el marco de un convenio de movilidad y haber obtenido un mínimo de 9 ECTS.

Con el fin de garantizar la existencia de asignaturas impartidas en una tercera lengua, se establece un itinerario propio y específico de competencias transversales impartidas en inglés. Se intentará impartir como mínimo un cuatrimestre íntegramente en inglés para uno de los grupos que haya en dicho cuatrimestre. Asimismo se impartirán en una tercera lengua asignaturas optativas a lo largo del grado. Este itinerario se denomina **Itinerario de Internacionalización**.

En el caso de las prácticas ~~en empresas~~ **externas**, será de aplicación el marco legal vigente en cada momento.

El curso académico se estructura en cuatrimestres, siendo todas las asignaturas cuatrimestrales. Todas las materias, excepto el TFG, se estructuran en asignaturas de 6 ECTS, con un máximo de 5 asignaturas por cuatrimestre, ~~y un grado de presencialidad máxima del alumno del 40%, lo que representa una presencialidad máxima de 2,5 ECTS por asignatura.~~

Un esquema general de la secuenciación por bloques y su distribución temporal se muestran en las Tabla 2. Los contenidos se dividen en ECTS ~~básicos~~, obligatorios, **optativos** y de Trabajo de Fin de Grado (abreviado por ForBasMin, ComMin, TEEExMin, TERECEMin, **OPT**, TFG), ~~y en ECTS optativos (abreviado por OPT). El bloque B-O-T comprende a los ECTS de formación básica establecidos por el Orden CIN/306/2009, de formación básica complementarios, obligatorios comunes a la rama de Minas por el Orden CIN/306/2009, obligatorios de tecnología específica Explotación de Minas por el Orden CIN/306/2009, obligatorios de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos de Minas por el Orden CIN/306/2009, obligatorios complementarios de tecnología específica Explotación de Minas y del Trabajo de Fin de Grado (TFG).~~

~~El bloque OPT corresponde a los ECTS optativos tanto del propio grado como transversales.~~

Por su lado C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7 y C8 indican el cuatrimestre en el cual se ubican los ECTS de las diferentes materias (primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo, respectivamente).

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS								Total Módulo
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
Formación básica	Matemáticas	Matemáticas I	6								66
		Matemáticas II		6							
		Estadística		6							
	Física	Física I	6								
		Física II		6							
	Informática	Informática	6								
	Química	Química	6								
	Empresa	Empresa			6						
	Expresión gráfica	Expresión gráfica		6							
	Geología	Geología y cartografía geológica			6						
		Materiales geológicos industriales			6						

Común rama de Minas	Matemáticas	Ampliación de matemáticas			6							
	Física	Ingeniería mecánica				6						
	Ciencia y tecnología de los materiales	Ciencia y tecnología de los materiales		6								
	Prospección minera	Ingeniería del terreno				6						
	Teoría de estructuras	Cálculo de estructuras					6					
	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Geomática			6							
	Ingeniería minera	Prevención de riesgos laborales del sector minero y energético						6				
		Proyectos mineros y energéticos									6	
	Ingeniería eléctrica	Electrotecnia					6					
	Química	Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	6									
												60
Únicamente de la Tecnología específica: Explotación de minas	Laboreo de minas	Laboreo de minas I					6					
		Laboreo de minas II						6				
	Ingeniería minera	Procesamiento de minerales					6					
		Gestión y planificación ambiental y territorial						6				
	Prospección minera	Tecnología de la prospección minera						6				
	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Cartografía y topografía minera					6					
												36
Únicamente de la Tecnología específica: Recursos energéticos, combustibles y explosivos	Prospección minera	Gestión de recursos energéticos y mineros							6			
	Ingeniería energética	Ingeniería hidráulica							6			
		Energía térmica						6				
		Energía nuclear							6			
		Energías renovables							6			
	Química	Tecnología de los combustibles					6					
												36
Común Tecnologías específicas: Explotación de Minas y Recursos energéticos, combustibles y explosivos	Laboreo de minas	Explosivos							6			
	Ingeniería eléctrica	Ingeniería eléctrica						6				
	Geología	Yacimientos mineros					6					
												18
Optativo	Optatividad	Asignaturas										
		Prácticas externas									6	
		Movilidad Erasmus										6
TFG	TFG	Trabajo de Fin de Grado									18	18
TOTAL			30	30	30	30	30	30	30	30	30	240

MATERIA	ECTS								Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	For Bas	Com Min	TEEx Min	TERE CEMin	TE Min	OPT	TFG	TOTAL	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
1.- Matemáticas	18	6						24	6	12	6					
2.- Ingeniería Gráfica	6							6		6						
3.- Informática	6							6	6							
4.- Empresa	6							6			6					
5.- Física	12	6						18	6	6		6				
6.- Química	6	6		6				18	12				6			
7.- Geología	12				6			18			12	6				
8.- Ciencia y tecnología de materiales		6						6		6						
9.- Ingeniería eléctrica		6			6			12					6	6		
10.- Teoría de estructuras		6						6					6			
11.- Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		6	6					12			6	6				
12.- Prospección minera		6	6	6				18				6	6		6	
13.- Ingeniería minera		12	12					24				6		12		6
14.- Laboreo de minas			12		6			18					6	6	6	
15.- Ingeniería energética				24				24						6	18	
16.- Optatividad						6		6								6
19.TFG							18	18								18
TOTAL	66	60	36	36	18	6	18	240	30	30	30	30	30	30	30	30
									60		60		60		60	

ForBas: Materias de Formación Básica y de Formación Complementaria a la Básica

ComMin: Materias Común a la Rama de Minas

TEExMin: Materias de Tecnología Especifica Explotación de Minas

TERECMin: Materia de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

TEMin: Materias de Tecnología Especifica Explotación de Minas y de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

OPT: Optatividad

TFG PFG: Trabajo Proyecto de Final de Grado

C1... C8: cuatrimestres 1 a 8

Taula 2. Distribución temporal de materias

MATERIA	ECTS								Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	For Bas	Com Min	TEEx Min	TERE CEMin	TE Min	OPT	PFG	TOT	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1. Matemáticas	18	6						24	X	X	X					
2. Ingeniería Gráfica	6							6		X						
3. Informática	6							6	X							
4. Empresa	6							6			X					
5. Física	12	6						18	X	X		X				
6. Química	6	6		6				18	X				X			
7. Geología	12				6			18			X	X				
8. Ciencia y tecnología de materiales		6						6		X						
9. Ingeniería eléctrica		6			6			12					X	X		
10. Teoría de		6						6					X			
11. Ingeniería cartográfica y geodésica y fotogrametría		6	6					12			X	X				
12. Prospección minera		6	6	6				18				X	X		X	
13. Ingeniería minera y energética		12	24	24	6			66				X	X	X	X	X
14. Optativas						6		6								X
15. TFG							18	18								X
TOTAL	66	60	36	36	18	6	18	240								

ForBas: Materias de Formación Básica y de Formación Complementaria a la Básica

ComMin: Materias Común a la Rama de Minas

TEExMin: Materias de Tecnología Específica Explotación de Minas

TERECEMin: Materia de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

TEMin: Materias de Tecnología Específica Explotación de Minas y de Tecnología Específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

OPT: Materias Optativas

PFG: Proyecto Final de Grado

C1... C8: cuatrimestres 1 a 8

Taula 2. Distribución temporal de materias

A continuación se muestran unas tablas donde se corresponden las competencias del Orden CIN306/2009, las competencias complementarias, las materias y los créditos ETCS.

De formación básica	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias	
	60	18	Matemáticas	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Ingeniería Expresión gráfica	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Informática	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Según Orden CIN/306/2009
		12	Física	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	Según Orden CIN/306/2009
		12	Geología	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Empresa	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Química	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos fundamentales de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.	Complementaria
TOTAL MÓDULO	60	66			

Nota: En este módulo los créditos ECTS son superiores a los establecidos por la Orden CIN/306/2009. Los 6 ECTS de más corresponden a la competencia complementaria.

Común a la rama de Minas	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias
	60	6	Matemáticas	Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería.
				Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.
				Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
		6	Física	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.
				Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.
		6	Ciencia y Tecnología de los Materiales	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.
		6	Prospección minera	Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
		6	Teoría de estructuras	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.
				Conocimiento de procedimientos de construcción.
		6	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
				Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
TOTAL MÓDULO	60	12	Ingeniería minera y energética	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones.
				Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos
		6	Ingeniería eléctrica	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control.
		6	Química	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.

De tecnología específica:	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias	
Explotación de Minas;	48	15	Laboreo de minas	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:	
				Extracción de materias primas de origen mineral.	Según Orden CIN/306/2009
				Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.	Según Orden CIN/306/2009
				Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.	Según Orden CIN/306/2009
				Extracción de materias primas de origen mineral.	Según Orden CIN/306/2009
				Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.	Según Orden CIN/306/2009
				Ensayos geotécnicos. Técnicas de muestreo.	Según Orden CIN/306/2009
				Técnicas de sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.	Según Orden CIN/306/2009
				Manejo, transporte y distribución de explosivos.	Según Orden CIN/306/2010
		12	Ingeniería minera	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.	Según Orden CIN/306/2009
				Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.	Según Orden CIN/306/2009
				Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.	Según Orden CIN/306/2009
		5,5	Geología	Geología general y de detalle.	Según Orden CIN/306/2009
				Ensayos mineralógicos, petrográficos. Técnicas de muestreo.	Según Orden CIN/306/2009
				Modelización de yacimientos.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Prospección minera	Modelización de yacimientos.	Según Orden CIN/306/2009
				Técnicas de perforación aplicadas a obras subterráneas y superficiales.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Elaboración de cartografía temática.	Según Orden CIN/306/2009
		3,5	Ingeniería eléctrica	Electrificación en industrias mineras.	Según Orden CIN/306/2009
TOTAL MÓDULO	48	48			

De tecnología específica:	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias	
Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.	48	6	Prospección minera	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:	
				Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		24	Ingeniería energética	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.	Según Orden CIN/306/2009
				Ingeniería nuclear y protección radiológica.	Según Orden CIN/306/2009
				Energías alternativas y uso eficiente de la energía.	Según Orden CIN/306/2009
				Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía térmica.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Laboreo de minas	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.	Según Orden CIN/306/2009
				Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009
		5	Ingeniería eléctrica	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Química	Operaciones básicas de procesos.	Según Orden CIN/306/2009
				Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.	Según Orden CIN/306/2009
				Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		1	Geología	Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009
TOTAL MÓDULO	48	48			

De tecnología específica:	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias
Explotación de Minas;	48	29	Ingeniería minera y energética	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:
				Extracción de materias primas de origen mineral.
				Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.
				Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
				Extracción de materias primas de origen mineral.
				Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.
				Ensayos geotécnicos. Técnicas de muestreo.
				Técnicas de sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.
				Manejo, transporte y distribución de explosivos.
				Uso de explosivos. Voladuras.
				Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.
				Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.
				Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.
		5	Geología	Geología general y de detalle.
				Ensayos mineralógicos, petrográficos. Técnicas de muestreo.
				Modelización de yacimientos.
		6	Prospección minera	Tecnología de la prospección geofísica y geoquímica.
				Modelización de yacimientos.
				Técnicas de perforación aplicadas a obras subterráneas y superficiales.
		6	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Elaboración de cartografía temática.
		4	Ingeniería eléctrica	Electrificación en industrias mineras.
TOTAL MÓDULO	48	50		

Nota: En este módulo los créditos ECTS son superiores a los establecidos por la Orden CIN/306/2009. Los 2 ECTS de más corresponden a las competencias complementarias.

De tecnología específica:	Créditos ECTS según Orden CIN/206/2009	Créditos ECTS	Materia	Competencias	
Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.	48	6	Prospección minera	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:	
				Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		30	Ingeniería minera y energética	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.	Según Orden CIN/306/2009
				Ingeniería nuclear y protección radiológica.	Según Orden CIN/306/2009
				Energías alternativas y uso eficiente de la energía.	Según Orden CIN/306/2009
				Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.	Según Orden CIN/306/2009
				Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009
				Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía térmica.	Según Orden CIN/306/2009
		5	Ingeniería eléctrica	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		6	Química	Operaciones básicas de procesos.	Según Orden CIN/306/2009
				Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.	Según Orden CIN/306/2009
				Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009
				Logística y distribución energética.	Según Orden CIN/306/2009
		1	Geología	Control de la calidad de los materiales empleados.	Según Orden CIN/306/2009

TOTAL MÓDULO	48	48
-------------------------	-----------	-----------

A continuación se detalla una relación de las competencias genéricas y específicas con en las diferentes materias.

COMPETENCIAS	MATERIAS (ECTS)															TOTAL (ECTS)
	1. Matemáticas (24)	2. Ingeniería Gráfica (6)	3. Informática (6)	4. Empresa (6)	5. Física (18)	6. Química (18)	7. Geología (18)	8. Ciencia y tecnología de materiales (6)	9. Ingeniería eléctrica (12)	10. Teoría de estructuras (6)	11. Ingeniería cartográfica geodésica y fotogrametría (12)	12. Prospección minera (18)	13. Ingeniería minera y energética (66)	14. Optativas (6)	15. TFG (18)	
ForBas1	X															
ForBas2		X														
ForBas3			X													
ForBas4					X											
ForBas5							X									
ForBas6				X												
ForBas7						X										
TOTAL	24	6	6	6	12	6	6									66
ComMin1	X															
ComMin2	X															
ComMin3	X															
ComMin4					X											
ComMin5							X									
ComMin6								X								
ComMin7									X							
ComMin8										X						
ComMin9					X											
ComMin10													X			
ComMin11								X								
ComMin12						X										
ComMin13													X			
ComMin14										X						
ComMin15													X			
TOTAL					6	6	6	6	6	12	6	12				60
TEExMin1													X			
TEExMin2													X			
TEExMin3							X									
TEExMin4													X			
TEExMin5							X						X			
TEExMin6							X					X				
TEExMin7											X					
TEExMin8													X			
TEExMin9												X	X			
TEExMin10													X			
TEExMin11													X			
TEExMin12													X			
TEExMin13								X								
TEExMin14													X			
TEExMin15													X			
TEExMin16													X			
TOTAL							5		4		6	6	29			50
TERECEMin1												X				
TERECEMin2													X			
TERECEMin3								X					X			
TERECEMin4						X										
TERECEMin5						X										
TERECEMin6													X			
TERECEMin7						X		X				X				
TERECEMin8													X			
TERECEMin9													X			
TERECEMin10						X	X						X			
TOTAL						6	1		5			6	30			48
TFG															X	18
G1				X											X	
G2				X		X	X						X		X	

[illegible]

	MATERIAS (ECTS)																	
COMPETENCIAS	1. Matemáticas (24 ECTS)	2. Ingeniería Gráfica (6 ECTS) Expresión	3. Informática (6 ECTS)	4. Empresa (6 ECTS)	5. Física (18 ECTS)	6. Química (18 ECTS)	7. Geología (18 ECTS)	8. Ciencia y tecnología de materiales (6 ECTS)	9. Ingeniería eléctrica (12 ECTS)	10. Teoría de estructuras (6 ECTS)	11. Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría (12 ECTS)	12. Prospección minera (18 ECTS)	13. Ingeniería minera (24 ECTS)	14. Laboreo de minas (18 ECTS)	15. Ingeniería energética (24 ECTS)	16. Optatividad (6 ECTS)	19. TFG (18 ECTS)	TOTAL (240 ECTS)
ForBas1	X																	
ForBas2		X																
ForBas3			X															
ForBas4					X													
ForBas5							X											
ForBas6				X												X		
ForBas7						X												
TOTAL	18	6	6	6	12	6	12											66
ComMin1	X																	
ComMin2	X																	
ComMin3	X																	
ComMin4					X													
ComMin5							X											
ComMin6																		
ComMin7									X			X						
ComMin8											X							
ComMin9					X													
ComMin10													X					
ComMin11									X									
ComMin12						X												
ComMin13																		
ComMin14										x								
ComMin15													X					
TOTAL	6				6	6		6	6	6	6	6	12					60
TEExMin1														X				
TEExMin2														X				
TEExMin3							X											
TEExMin4														X				
TEExMin5							X							X				
TEExMin6							X											
TEExMin7											X							
TEExMin8														X				
TEExMin9												X		X				
TEExMin10														X				
TEExMin11													X			X		
TEExMin12													X					
TEExMin13									X							X		
TEExMin14													X					
TOTAL							5,5		3,5		6	6	12	15				48
TERECEMin1												X						
TERECEMin2															X			
TERECEMin3									X						X			
TERECEMin4						X												
TERECEMin5						X												
TERECEMin6															X			
TERECEMin7						X			X			X						
TERECEMin8															X	X		
TERECEMin9														X				
TERECEMin10						X	X							X				
TOTAL						6	1		5			6		6	24			48
TFG																	X	18
G1				X												X	X	
G2				X		X	X						X	X	X	X	X	
G3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
G4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
G5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
G6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
G7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tabla. Competencias genéricas y específicas en las diferentes materias.

**** Téngase en cuenta las siguientes competencias total o parcialmente comunes en las tecnologías específicas “Explotación de Minas” y “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos”:**

Tecnología Específica Explotación de Minas	Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos	Materia que la Contiene
TEExMin13: Electrificación en industrias mineras.	TERECEMin3: Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica
TEExMin10: Manejo, transporte y distribución de explosivos.	TERECEMin9: Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.	Laboreo de Minas
TEExMin5: Ensayos mineralógicos, petrográficos. Técnicas de muestreo.	TERECEMin10: Control de la calidad de los materiales empleados.	Geología

El desarrollo de la competencia “Electrificación en industrias mineras” de la Tecnología Específica Explotación de Minas, lleva temas de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica, igual que la competencia de “Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos, además de los temas más específicos y singulares propios de la industria minera, pero con una base general común.

La competencia de “Manejo, transporte y distribución de explosivos” de la Tecnología Específica Explotación de Minas, está contenida totalmente en la competencia “Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos.

El desarrollo en un programa docente de la competencia “Control de la calidad de los materiales empleados” de la Tecnología Específica Recursos Energéticos, Recursos y Explosivos, conlleva temas de ensayos para el control de calidad de los recursos energéticos de origen geológico, desarrollados también en la competencia de “Ensayos mineralógicos, petrográficos. Técnicas de muestreo” de la Tecnología Específica Explotación de Minas.

~~Dado que el TFG es una de las ‘ejecuciones clave’ que muestra el nivel de formación adquirido por los estudiantes en los estudios cursados, la escuela dispone de una normativa propia para su planteamiento, desarrollo, seguimiento y evaluación. Esta normativa es la actual Normativa de Trabajo de Fin de Grado Proyecto Final de Carrera que sirve de guía a los estudiantes en la elaboración del TFG. Dicha normativa ha sido objeto de mejoras a lo largo de los diferentes cursos y seguirá siéndolo en el futuro, puede consultarse en la WEB de la Escuela (http://www.epsem.upc.edu/escuela/normativas/normativa-pfc-1?set_language=es).~~

Dado que el TFG es una de las ‘ejecuciones clave’ que muestra el nivel de formación adquirido por los estudiantes en los estudios cursados, la escuela dispondrá, antes de que el alumno se matricule del TFG, de una normativa propia para su planteamiento, desarrollo, seguimiento y evaluación.

Actualmente se tiene una normativa para el Proyecto Final de Carrera de las titulaciones de primer y segundo ciclo que se imparten completamente en la EPSEM. Dicha normativa ha sido objeto de mejoras a lo largo de los diferentes cursos y seguirá siéndolo en el futuro, puede consultarse en la WEB de la Escuela “http://www.epsem.upc.edu/escuela/normativas/normativa-pfc-1?set_language=es”. Esta normativa del Proyecto Final de Carrera será el punto de partida para que, adaptándola a los requerimientos de los nuevos Grados, se desarrolle la normativa del TFG. Esta normativa del TFG será aprobada por los órganos competentes de la Escuela (siguiendo las directrices de la normativa general de Grados de la UPC) y estará a disposición de los estudiantes antes que éstos se matriculen de dicho TFG.

A continuación las siguientes tablas muestran las asignaturas que forman las materias, su denominación, temporalización y número de créditos (6 ECTS para cada una de las asignaturas).

Grado en Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros

1A	Matemáticas I	Física I	Informática	Química	Tecnologías medioambientales y sostenibilidad
1B	Matemáticas II	Física II	Expresión gráfica	Estadística	Ciencia y tecnología de materiales
2A	Ampliación de matemáticas	Geomática	Empresa	Geología y cartografía geológica	Materiales geológicos industriales
2B	Ingeniería mecánica	Ingeniería del terreno	Cartografía y topografía minera	Procesamiento de minerales	Yacimientos mineros
3A	Electrotecnia	Cálculo de estructuras	Tecnología de la prospección minera	Laboreo de minas I	Tecnología de combustibles
3B	Prevención de riesgos laborales del sector minero y energético	Ingeniería eléctrica	Gestión y planificación ambiental y territorial	Laboreo de minas II	Energía térmica
4A	Explosivos	Energía hidráulica	Gestión de recursos naturales y energéticos	Energías renovables	Energía nuclear
4B	Proyectos mineros y energéticos		PFG/TFG	PFG/TFG	PFG/TFG

	Materias de Formación Básica – 60 ECTS de la Orden CIN/306/2009 + 6 ECTS de ampliación
	Materias Comunes a la Rama de Minas – 60 ECTS
	Materias de especialidad: Explotación de minas
	Materias de Tecnología Específica, Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos
	Materias comunes a las dos Tecnologías Específicas
	Materias optativas – 6 ECTS
	TFG – 18 ECTS

csv: 7430232086023450606960

Asignaturas por materias del Grado de Ingeniería de Recursos Energéticos y Mineros

	Materias	Asignaturas	ECTS
1	Matemáticas	Matemáticas I Matemáticas II Ampliación de matemáticas Estadística	6 6 6 6
5	Física	Física I Física II Ingeniería mecánica	6 6 6
3	Informática	Informática	6
2	Ingeniería Expresión gráfica	Expresión gráfica	6
6	Química	Química Tecnologías medioambientales y sostenibilidad Tecnología de combustibles	6 6 6
8	Ciencia y tecnología de materiales	Ciencia y tecnología de materiales	6
4	Empresa	Empresa	6
9	Ingeniería eléctrica	Electrotecnia Ingeniería eléctrica	6 6
17	Proyectos	Proyecto o Trabajo de Fin de Grado	18
16	Optatividad/prácticas externas en empresa/movilidad (1)	La temática de las asignaturas optativas será (1): • Energías renovables: energía eólica, energía solar, energía geotérmica, recursos bioenergéticos, y centrales hidráulicas • Rocas industriales e hidrogeología. • Administración y dirección de empresas (innovación, gestión de personas y creación de empresas, gestión de calidad y de sistemas integrados calidad/seguridad/medio ambiente, gestión del mantenimiento, y optimización y teoría de la decisión) • Métodos mineros en obra civil y, modelización y análisis territorial. • Modelización y Análisis territorial • Sondeos • Rocas Industriales • Métodos Mineros en Obra Civil • Hidrogeología • Centrales Hidráulicas • Energía Solar • Energía Geotérmica • Recursos Bioenergéticos • Energía Eólica • Innovación, gestión de personas y creación de empresas • Gestión de calidad y de sistemas integrados calidad/seguridad/medio ambiente	6

		- Gestión del mantenimiento - Optimización y Teoría de la decisión - Inglés técnico y empresarial	
10	Teoría de estructuras	Cálculo de estructuras	6
11	Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría	Geomática	6
		Cartografía y topografía minera	6
7	Geología	Geología y cartografía geológica	6
		Materiales geológicos industriales	6
		Yacimientos mineros	6
12	Prospección minera	Ingeniería del terreno	6
		Tecnología de la prospección minera	6
		Gestión de recursos naturales y energéticos	6
13	Ingeniería minera	Prevención de riesgos laborales del sector energético y minero	6
		Proyectos mineros y energéticos	6
		Procesamiento de minerales	6
		Gestión y planificación ambiental y territorial	6
15	Ingeniería energética	Energía hidráulica	6
		Energía térmica	6
		Energía nuclear	6
		Energías renovables	6
14	Laboreo de minas	Explosivos	6
		Laboreo de minas I	6
		Laboreo de minas II	6

~~(1) Dichas asignaturas se ofrecerán, con un mínimo de dos de ellas, en función de la demanda de los alumnos y de las necesidades de cada curso.~~

(1) Las diferentes asignaturas de la materia Optatividad/Prácticas externas/Movilidad se adecúan en base a las competencias de la ficha correspondiente Optatividad/Prácticas externas/Movilidad. Dichas asignaturas se ofrecerán, con un mínimo de dos de ellas, en función de la demanda de los alumnos y de las necesidades de cada curso. Téngase en cuenta que a pesar de que el número de asignaturas optativas es bastante elevado y el alumno sólo cursará como máximo una de ellas (6 ECTS), gran parte de estas asignaturas son comunes a otras titulaciones que se imparten en la EPSEM y las optativas de especialidad se ofrecerán según la demanda requerida y las tecnologías emergentes.

5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Un objetivo de la EPSEM es favorecer la movilidad de los estudiantes. La movilidad proporciona al estudiante una visión universitaria y cultural más amplia, fortalece su capacidad de adaptación a diversos entornos y le permite la mejora lingüística.

El Centro pone a disposición de sus estudiantes diversos acuerdos de movilidad que les permitirá realizar parte de sus estudios de grado en otra universidad con reconocimiento de créditos ECTS.

Los acuerdos vigentes de la Escuela con universidades extranjeras pertenecen a uno de los siguientes programas: Erasmus, UPC-Europa, UPC-América Latina. A continuación se detallan estas universidades según el programa al que pertenecen.

PROGRAMA ERASMUS:

Glyndwr University: North East Wales Institute of Higher Education (Great Britain)

Engineering College of Aarhus (Denmark)

Athlone Institute of Technology (Ireland)

Cork Institute of Technology (Ireland)

Politecnico di Bari (Italy)

Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca (Romania)

Universitatea Technical Cluj-Napoca (Romania)

Technological Educational Institute of West Macedonia (Greece)

Instituto Politécnico de Setubal (Portugal)

Hanze University Groningen, University of Applied Sciences (The Netherlands)

Technical University Bergakademie Freiberg (Germany)

HTW Aalen University (Germany)

Technische Universität Darmstadt (Germany)

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dreesden (Germany)

Hochschule Zittau/Görlitz-University of Applied Sciences (Germany)

Hoscschule Mittweida (Germany)

FH Joanneum Gesellschaft (Austria)

University of Applied Sciences Fachhochschule Technikum Wien (Austria)

Ecole Nationale des Mines d'Ales (France)

Ecole Nationales Supérieur des Techniques Industrielles et des Mines d'Albi-Carmaux (France)

Université de Poitiers (France)

Université Paris 13 – Paris Nord (France)

Université de Liège (Belgium)

**PROGRAMA UPC-
Europa:**

Glyndwr University: North East Wales Institute of Higher Education (Great Britain)

**PROGRAMA UPC-América
Latina:**

Universidad de Buenos Aires
(Argentina)

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
(México)

Los acuerdos vigentes de la Escuela con Universidades españolas pertenecen al programa Sicue/Seneca. A continuación se detallan estas Universidades.

**PROGRAMA
SICUE:**

Universidad de
Córdoba
Universidad Politécnica de
Cartagena Universidad de las
Palmas de Gran Canaria Universidad
de Huelva
Universidad de Castilla-La
Mancha
Universidad de
Oviedo
Universidad de
Málaga

Los acuerdos consignados más arriba serán revisados anualmente procediendo a su renovación en caso de buen funcionamiento. Además la EPSEM estudiará con periodicidad anual nuevos acuerdos o programas que sean adecuados, convenientes y viables a los estudios de grado que la Escuela oferta.

El periodo idóneo para que los estudiantes de grado de la EPSEM puedan acogerse a la movilidad son los cuatrimestres C7, C8 o ambos, no obstante los estudiantes de la EPSEM podrán optar a movilidad en cuatrimestres posteriores a C2 siempre y cuando la movilidad se estime como viable y beneficiosa. No se permitirá la movilidad a estudiantes mientras no hayan superado todas las asignaturas de C1 y C2. La viabilidad de acogerse a movilidad por parte de cada estudiante será estudiada por el responsable académico de movilidad del Centro (Subdirector de Relaciones Internacionales).

Se darán a conocer a los estudiantes los programas de movilidad, acuerdos con otras universidades e información de becas a las que puedan optar. Esta difusión se llevará a término por diversas vías: charlas informativas; página web de la Escuela; información en carteleras; cartas, panfletos informativos o correos electrónicos; etc. Una vez se haya cerrado el periodo de solicitud de plazas, el responsable académico de movilidad determinará en función de los diversos parámetros (académicos, lingüísticos, etc.) la conveniencia de otorgar a cada estudiante la plaza de movilidad solicitada.

Además el estudiante recibirá asesoramiento, información de becas disponibles, apoyo de gestión y orientación por parte del personal académico y de administración de la Escuela y de la Universidad Politécnica de Catalunya asignado a esta labor. Mientras el estudiante realice su estancia en la universidad de destino, será objeto de un seguimiento por parte de la Escuela para conocer su adaptación y rendimiento. Este seguimiento tiene como finalidad detectar si existe alguna anomalía en su rendimiento esperado que pueda reconducirse mediante la intervención del personal asignado en la Escuela.

La EPSEM acogerá estudiantes de movilidad de las universidades extranjeras o españolas con las que tenga acuerdos vigentes de movilidad de estudiantes. Los estudiantes que hayan sido seleccionados por las “partner” universidades recibirán información académica de los estudios de grado a realizar en la EPSEM, orientación lingüística, cursos y otras informaciones que faciliten su rápida adaptación al Centro y su entorno. Además el estudiante recibirá asesoramiento, apoyo de gestión y orientación por parte del personal académico y de administración de la Escuela y de la Universidad Politècnica de Catalunya asignado a esta labor. Mientras el estudiante realice su estancia en la EPSEM recibirá un seguimiento continuado para conocer su adaptación y rendimiento en la Escuela. Este seguimiento tiene como finalidad detectar si existe alguna anomalía en su rendimiento o evolución que pueda reconducirse mediante la intervención del personal de la Escuela.

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_2n informe_Cap61_10052012.pdf

HASH SHA1 : xoNvqyOBCRTx9p/4yDthdhUs2mc=

Código CSV : 74302548821808816504329

6.1. Profesorado

Profesorado (personal docente e investigador) para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

Categoría (3)	Área de Conocimiento (Departamento)	¿Doctor ?	Tramos de docencia	Tramos de Investigación
AGR	INGENIERÍA MECÁNICA	S	1	1
AGR	MATEMÁTICA APLICADA	S	1	1
CEU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	5	0
CEU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	3	1
CEU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	3	2
CEU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	4	2
CEU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	6	0
CU	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	S	7	0
PA	EXPLOTACIÓN DE MINAS	N	0	0
PA	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PA	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA,GEODÉS.FOT.	N	0	0
PA	MEC.MEDIS CONT.Y TEORÍA ESTRUCTURAS	N	0	0
PA	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	N	0	0
PA	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	S	0	0
PAL	CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET.	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PAL	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	0	0
PAL	EXPLOTACIÓN DE MINAS	N	0	0
PAL	EXPLOTACIÓN DE MINAS	S	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	0	0
PAL	FILOLOGÍA INGLESA	N	0	0
PAL	FÍSICA APLICADA	N	0	0
PAL	FÍSICA APLICADA	S	0	0
PAL	FÍSICA APLICADA	S	0	0
PAL	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA,GEODÉS.FOT.	N	0	0
PAL	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA,GEODÉS.FOT.	N	0	0
PAL	INGENIERÍA ELÉCTRICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0

PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA MECÁNICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA QUÍMICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA QUÍMICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA QUÍMICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA QUÍMICA	N	0	0
PAL	INGENIERÍA QUÍMICA	S	0	0
PAL	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	N	0	0
PAL	MEC.MEDIS CONT.Y TEORÍA ESTRUCTURAS	N	0	0
PAL	MEC.MEDIS CONT.Y TEORÍA ESTRUCTURAS	N	0	0
PAL	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	N	0	0
PAL	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	N	0	0
PAL	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	N	0	0
PAL	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	N	0	0
PAL	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	N	0	0
PC	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	0	0
PC	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	2	0
PC	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	2	1
PC	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	1	0
PC	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	1	0
PC	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA,GEODÉS.FOT.	S	2	0
PC	INGENIERÍA MECÁNICA	N	1	0
PC	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	S	3	0
PC	MATEMÁTICA APLICADA	S	1	1
PC	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	S	2	0
PL	INGENIERÍA QUÍMICA	S	0	0
PL	MEC.MEDIS CONT.Y TEORÍA ESTRUCTURAS	S	0	0
PL	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	S	0	0
TEU	CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET.	N	4	0
TEU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	3	0
TEU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	N	4	0
TEU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	3	0
TEU	EXPLOTACIÓN DE MINAS	N	3	0
TEU	EXPLOTACIÓN DE MINAS	N	5	0
TEU	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	2	0
TEU	EXPRESIÓN GRÁFICA A LA INGENIERÍA	N	4	0
TEU	FÍSICA APLICADA	N	5	0
TEU	FÍSICA APLICADA	S	4	0
TEU	INGENIERÍA ELÉCTRICA	N	4	0
TEU	INGENIERÍA ELÉCTRICA	N	4	0
TEU	INGENIERÍA ELÉCTRICA	S	3	0
TEU	INGENIERÍA QUÍMICA	N	5	0
TEU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	4	0
TEU	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	N	1	0
TEU	MATEMÁTICA APLICADA	N	4	0
TEU	MATEMÁTICA APLICADA	N	5	0
TEU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	0
TEU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	0
TEU	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	N	3	0

TEU	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	N	5	0
TU	CIENCIAS DE LOS MATERIALES E ING.MET.	S	6	1
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	2	1
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	3	1
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	3	2
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	4	1
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	5	0
TU	DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	S	5	0
TU	EXPLOTACIÓN DE MINAS	S	4	0
TU	FÍSICA APLICADA	S	4	0
TU	FÍSICA APLICADA	S	5	1
TU	INGENIERÍA ELÉCTRICA	S	2	1
TU	INGENIERÍA MECÁNICA	S	4	1
TU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	5	0
TU	INGENIERÍA QUÍMICA	S	5	1
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	3	1
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	1
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	2
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	2
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	2
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	4	2
TU	MATEMÁTICA APLICADA	S	6	0
TU	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	S	0	1
TU	PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA	S	4	0

Donde (3) las categorías se establecen con las siguientes abreviaturas:

AGR	Profesor Agregado
CEU	Catedrático de Escuela Universitaria
CU	Catedrático de Universidad
PA	Profesor Ayudante
PAL	Profesor Asociado
PC	Profesor Colaborador
PL	Profesor Lector
TEU	Titular de Escuela Universitaria
TU	Titular de Escuela

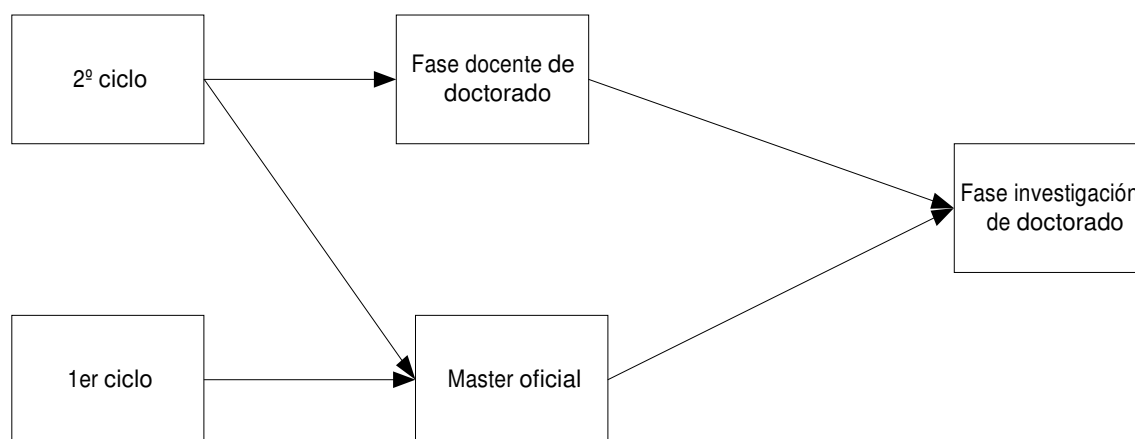
Doctores y experiencia investigadora

La Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa (EPSEM), centro donde se impartirá el grado propuesto ha sufrido históricamente la falta de doctores a causa de que durante muchos años no existiese ningún segundo ciclo de acceso directo, lo que ha supuesto una dificultad para la carrera académica. Este fue uno de los motivos por los cuales UPC implantó la titulación de 2º ciclo de Ingeniería de Minas.

No obstante, la evolución de PDI Doctor a la EPSEM, como a prácticamente todos los centros de la UPC es **relevante y** positiva. Aproximadamente el ~~50%~~ **60%** del PDI son doctores, y su evolución ha sido de un incremento de un 10% de doctores entre los años 2004 y 2011. Eso demuestra el buen funcionamiento de las políticas activas que la Universidad desarrolla con el objetivo de facilitar la consecución del título de Doctor entre su profesorado y conseguir el porcentaje óptimo en todas las titulaciones de grado en el plazo de extinción de los estudios actuales:

1. Favorecer que el profesorado no doctor (ayudantes, asociados, colaboradores y TEU) puedan disfrutar de licencias sabáticas y de movilidad con el objetivo de finalizar su tesis doctoral. Este es el criterio con más valor para la priorización de la concesión de este tipo de licencias de las últimas convocatorias, que cuenta con un presupuesto anual de 510.000 euros.
2. El régimen de dedicación del profesorado de la UPC (Acuerdo núm. 115/2008, de Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2008) determina que uno de los indicadores de evaluación para este tipo de profesorado es el de progreso académico personal, en función del grado académico de origen, de acuerdo con el diagrama siguiente:

ESQUEMA DE PROGRESIÓN ACADÉMICA PROPUESTO AL RÉGIMEN DE DEDICACIÓN DEL PDI



Igualmente, este documento prevé que si la evaluación es negativa se hayan de realizar planes específicos de actuación, que pueden comportar un incremento de la capacidad docente. No obstante, el profesorado permanente no doctor mantendrá su capacidad actual por un periodo de tres años. Si transcurrido este periodo la evaluación no es favorable, verán incrementada su capacidad lectiva. Asimismo, para casos excepcionales, se procederá a la asignación de profesorado doctor de otros centros a la EPSEM si fuera necesario.

También se debe tener en cuenta que este grado será impartido en su mayoría por el PDI del departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales (que se compone de cuatro secciones: Sección de Ingeniería Minera, Sección de Investigación y Prospección de Minas, Sección Química Aplicada y Analítica, y Sección de Ingeniería Química), cuyo profesorado mayoritario es doctor.

Asimismo en la EPSEM también se imparte un Máster Universitario en Ingeniería de los Recursos Naturales, y un Programa de Doctorado con Mención hacia la Excelencia en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Cabe destacar que en el último curso un estudiante y dos PDIs se doctoraron en el Programa de Doctorado en Recursos Naturales y Medio Ambiente, y existe un flujo continuo de estudiantes y PDI que realiza el doctorado en dicho programa de doctorado. De esta manera también se potencia que la plantilla de personal no doctor vaya realizando satisfactoriamente el doctorado.

Porcentaje de dedicación del profesorado al título

De los seis grados que se imparten en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa (EPSEM), comparten un tronco común de 60 créditos ECTS en el primer curso cinco de ellos (Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Química, y Grado en Ingeniería de Recursos Minerales). Teniendo en cuenta este aspecto y que posiblemente haya PDI que no sólo impartirá docencia en este grado sino que también impartirá docencia en otros grados, postgrados, másters y/o titulaciones de 1º y 2º ciclo de la UPC, se hace muy difícil poder dar información detallada en este aspecto. Sin embargo una primera aproximación nos lleva a la siguiente dedicación: Profesor Catedrático de Universidad el 5%, Profesor Catedrático de Escuela Universitaria el 10%, Profesor Titular de Escuela el 30%, Profesor Titular de Escuela Universitaria el 30%, Profesor Asociado el 15%, Profesor Agregado el 2%, Profesor Lector el 2%, Profesor Colaborador el 5%, y Profesor Ayudante el 1%.

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_Cap62_20111020.pdf

HASH SHA1 : kr0IVjvaOTH02nMdZi9b7ozAyx4=

Código CSV : 62585246785717075276101

6.2. Otros Recursos Humanos

En este apartado se detalla el personal de soporte de diversas áreas: Personal de Administración y Servicios (PAS) destinado a los laboratorios, a los servicios informáticos y a la biblioteca.

Categoría	Experiencia	Área	Adecuación Ámbito
1 Bibliotecaria	Experiencia por criterio Perfil profesional	Biblioteca	Sí
1 Jefa de la Biblioteca	Experiencia por criterio Perfil profesional	Biblioteca	Sí
1 Promotor de Investigación	Experiencia por criterio Perfil profesional	Química	Sí
1 Responsable Servicios Aprendizaje Biblioteca	Experiencia por criterio Perfil profesional	Biblioteca	Sí
1 Responsable Servicios de Investigación Biblioteca	Experiencia por criterio Perfil profesional	Biblioteca	Sí
1 Responsable SIC	Experiencia por criterio Perfil profesional	Informática	Sí
1 Técnico Superior en IC	Experiencia por criterio Perfil profesional	Informática	Sí
1 Técnica de laboratorio	Experiencia por criterio Perfil profesional	Química Y Minas	Sí
1 Técnica de Soporte en Biblioteca	Experiencia por criterio Perfil profesional	Biblioteca	Sí
2 Técnicos en IC	Experiencia por criterio Perfil profesional	Informática	Sí
2 Operador en IC	Experiencia por criterio Perfil profesional	Informática	Sí
5 Técnicos de laboratorio	Experiencia por criterio Perfil profesional	Electricidad, Mecánica, Química, Electrónica, Física	Sí

Cabe destacar que la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad queda detallada en el apartado 7.1.7.

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_Cap7_20111020.pdf

HASH SHA1 : rmKni3PkVUblUkn3baA0C7MWoUw=

Código CSV : 62585252941550088848139

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

La escuela dispone de las infraestructuras adecuadas para garantizar el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas, permitiendo los tamaños de grupo previstos, el ajuste a las metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc. para el desarrollo de las actividades previstas para la consecución de los objetivos y competencias del plan de estudios.

Superficies

Superficie construida total del Campus de Manresa	9.504,44 m ²
---	-------------------------

	Número	Superficie (m ²)	Capacidad (personas)
AULAS DOCENTES	15	1.049,60	896
AULAS INFORMÁTICAS	4	179,98	84
LABORATORIOS	20	1.526,75	321
SALA DE ACTOS	1	121,21	120
SALAS DE ESTUDIO	1	111,36	72
Bar-restaurante	1	204,66	47
BIBLIOTECA	1	1.399,94	352

El resto de m2 construidos (5.110,8) corresponde a espacios comunes, despachos del profesorado, servicios administrativos, etc.

LAS INSTALACIONES:

15 AULAS

20 Laboratorios y Talleres

Centro de cálculo

4 Aulas informáticas, con 16 ordenadores cada una y provistas igualmente de proyector.

1 Sala de Actos con capacidad para 120 personas y asimismo equipada con material audiovisual.

1 sala de estudio con capacidad para 72 personas que está abierta a disposición del alumnado las 24 horas del día todos los días del año.

Pista polideportiva

Servicio de reprografía

Servicio de bar-restaurante

7.1.1. AULAS

Con distintas capacidades que posibilitan la adaptación del grupo/clase. Tres de estas aulas tienen las dimensiones y el mobiliario adecuado para ser usadas como aula para impartir clases o para el trabajo en grupo. Todas las aulas disponen de ordenador y proyector, y una de ellas dispone de un equipo para videoconferencia.

Aula	Capacidad (personas)	Aula	Capacidad (personas)
S.1	59	2.2	67
S.2	53	2.3	94
B.1 *	16	2.4	69
B.2 *	12	3.1	62
B.3 *	20	3.2	59
2.1	97	3.3	90
Aula con equipo de	88	3.4	36
videoconferencia		3.5	74

* Habilitadas para trabajar en grupo

7.1.2. LABORATORIOS Y TALLERES PARA LAS PRÁCTICAS DOCENTES

A continuación se relacionan los diversos laboratorios y para cada uno de ellos se describe brevemente la dotación de equipamiento docente de que disponen

• Laboratorio de Química I

Baño de arena SELECTA (2)

Baño ultrasonidos SELECTA

Bomba de vacío TELSTAR

Agitador magnético SELECTA (4)

Electrogravimétrico GRAVIMETRON

Horno Mufla HERAUS

Balanza de precisión BRINWEIGH

Baño termostático P-SELECTA (6)

Baño termostático P-SELECTA 2 litros (5)

Batería calefactor P-SELECTA (4)

Centrífuga (4)

Estufa de secado SELECTA (2)

Medidor punto de fusión GALEN HAMP

Tamizadora granulométrica + tamices CISA

• **Laboratorio de Química II**

Aparato de rectificación SELECTA

Balanza de precisión KERN

Baño termostático POLYSCIENCE

Baño termostático UNITRONIC -SELECTA

Bescambiador de calor GUNT-HAMBURG

Bomba con caudalímetro PHYEWE

Equipo mecánica de fluidos PEDROLLO

Floculador

Manta calefactor P-SELECTA (3)

Maqueta de control de nivel LUCAS-NÜLLE

Equipo de ensayo de demostración REYNOLD

Reactor con agitador HEIDOLPH/PHYEWE (2)

Columna de absorción de gas (CO₂)

• **Laboratorio de Química Analítica I**

Agitador para frascos HEIDOLPH

Agua MilliQ MILLIPORE

Balanza precisión SCALTEC (3 decimales)

Bomba peristáltica SCHARLAU

Espectrofotómetro UV-VIS PERKIN ELMER

Espectrofotómetro IR PERKIN ELMER

Estufa de secado SELECTA

Estufas secado vidrio (2) SELECTA

Fotómetro de llama CORNING

Centrífuga Meditronic BL-S

Centrífuga Meditronic

Multiagitador magnético SBS

Conductímetro HANNA

Manta calefactor SELECTA

Phmetro CRISON

Phmetro HANNA

Prensa pastillas IR AVERY

Rotavapor BÜCHI
Reactor para DQO ISCO
Liofilizador Cryodos-50
Gilson Fraction Collector FC203B
Bomba de vacío TELSTAR
Nevera para agitador DBO ISCO
Aparato agua destilada US FILTER
Nevera EDESA
Congelador FIRSTLINE
Nevera FIRSTLINE
Congelador cajones LIEBHERR

• **Laboratorio de Química Analítica II**

Balanza precisión SCALTEC (4 decimales)
Turbidímetro HANNA
Compresor ATLAS COPCO AIRLET
Estufas de cultivo P-SELECTA (2)
Cabina flujo laminar TELSTAR
Autollave STERILCLAU-75RAYPA
Oxímetro CRISON
Phmetro CRISON
Phmetro HANNA

• **Laboratorio de Absorción Atómica**

Absorción Atómica TERMO + Automuestreador
Generador de Hidruros

• **Laboratorio de Cromatografía de Gases**

Cromatógrafo GM TERMO GC +DSQ
Cromatógrafo Columna Iónica ICS 1000 + Automuestreador
Cromatógrafo GM FISIONS MD 8000
Cromatógrafo Gases Perkin Elmer

• Laboratorio de Física

El laboratorio de física dispone de todo el material necesario para la realización de

- 20 prácticas de mecánica,
- 8 de termodinámica,
- 13 de electricidad y magnetismo,
- 7 de oscilaciones,
- 1 de óptica
- 1 de física nuclear.

Destacamos el carril de aire, el motor Stirling, el equipo para determinar el campo magnético generado por una corriente en un conductor, el péndulo de Pohl, el equipo para medir la velocidad del sonido y una estación meteorológica.

• Laboratorio de ElectrónicaEquipos de medida:

- Osciloscopios HAMEG
 - 5x HM407
 - 4x HM507
- Generadores de Funciones PROMAX:
 - 10x GF-232
 - 2x GF-1000
- Fuentes de alimentación PROMAX:
 - 12x FAC662-B
- Multímetros PROMAX:
 - 3x MD-100
 - 1x FP2
- Multímetros BLAUSONIC:
 - 8x FP2
- Equipos didácticos:
 - 2x ALECOP
 - 9x Módulos de fabricación propia.

Equipos informáticos:

- 10x Ordenadores AMD Athlon 1,6GHz, 256MB RAM, 40GB HD, con conexión RS-232/ OSC Y monitor de 17".
- 10x Tarjetas de adquisición de datos ADVANTECH PCL-812.

• Laboratorio de Regulación Automática

Equipos de medida:

- Osciloscopios HAMEG:
 - 4x 205-3
 - 1x HM203-6
- Osciloscopio PHILIPS:
 - 1x PM3217
- Generadores de Funciones PROMAX:
 - 5x GF-232
- Fuentes de alimentación PROMAX:
 - 5x FAC662-B
- Estaciones de simulación:
 - 1x SMC
 - 1x FESTO
 - 3x ALECOP
- 7x Maquetes de simulación de fabricación propia.

Equipos informáticos:

- 10x Ordenadores INTEL Pentium Dual CPU 1,8GHz, 1GB RAM, 160GB HD Y pantalla TFT de 19".
- 10x Tarjetas de adquisición de datos NATIONAL INSTRUMENTS PCI6221 .
- 1x Tarjeta de adquisición de datos NATIONAL INSTRUMENTS PCI1711.
- 10x Interfaces de comunicación/simulación de fabricación propia.

• Laboratorio de Sistemas Electrónicos

- 10x Osciloscopios digitales
 - Instek GDS-2104 Oscilloscope, Digital Storage, 100 MHz, 1 GSa/s, 4 Channel, TFT Color Display.
- 10x Osciloscopios analógicos
 - HAMEG HM604-3 Oscilloscope, 60 MHz, 2 Channel.
- 10x Generadores de funciones
 - PROMAX GF-232. 0.2 Hz-2 MHz.
- 10x Multímetros digitales de sobremesa
 - PROMAX MD-200.
- 10x Fuentes de alimentación
 - PROMAX FAC-662B, Fuente de alimentación doble con tracking. Pantalla digital.

- 10x Ordenadores de sobremesa
Torre, pantalla TFT, teclado, mouse
 - 2x Analizadores de espectros
HAMEG HM5006, 0.15-500 MHz, Spectrum Analyzer with Tracking Generator
 - 1x Analizador de espectros
HAMEG HM5014, 0.15-1050 MHz, Spectrum Analyzer with Tracking Generator
 - 2x Generadores de funciones arbitrario
HAMEG HM8131-2, 100 μ Hz-15 MHz.
 - 1x Generador de funciones arbitrario/ Sintetizador de radiofrecuencia
HAMEG HM8134, 1 Hz-1 GHz.
- 1x Entrenador de antenas
Phywe TAN01-05

• Laboratorio de Expresión Gráfica

15 ordenadores con pantallas de 19"
1 ordenador conectado a proyector (profesor)
Una máquina de prototipado rápido
Software gráfico: Catia, SolidWorks, Autocad.

• Laboratorio de Máquinas Eléctricas

Grupo polimórfico 1 (máquina de CC, Alternador, Motor CA)
Grupo polimórfico 2 (máquina de CC, Alternador, Motor CA)
Cuadros de control de los grupos polimórficos (TELMAG)
Osciloscopios (HAMEG, PROMAX)
Equipos de medida (multímetros, amperímetros, vatímetros, contadores etc.)
Generador de funciones PROMAX GF — 230
Fuentes de alimentación regulable (7)
Reóstatos lineales (8)
Reóstatos cúbicos (3)
Autotransformador variador trifásico SALICRU
Autotransformadores variables VARIAC
Transformadores (de tensión y de corriente)
Transformador de potencia COMESA
Motores ALECOOP pequeños (5)

Motores trifásicos de pequeña potencia

Pupitre para verificar aparatos de medida y protección

Equipo de regulación de motores (variador de velocidad)

Equipo entrenador de seguridades eléctricas

Analizador eléctrico portátil FLUKE 43 B

Mesa equipo de instalaciones eléctricas y automatismos para accionamientos (2)

Material para instalaciones de iluminación (lámparas de diversos tipos)

Diversos dispositivos de mando y protección de instalaciones (contactores, magnetotérmicos, diferenciales, relés etc.)

• Laboratorio de Fluidos y Motores Térmicos

Banco de pruebas de motores térmicos de pequeña potencia (max 25 kW)

Banco de pruebas hidráulico: Pérdidas de cargas primarias y secundarias

Banco de pruebas hidráulico: Venturi y canales

Equipo de Aire Acondicionado, con sensores de temperatura y manómetros

Motor SDI

Motor TDI

• Laboratorio de Resistencia de Materiales

6 Pc Pentium III

1 Pc. APD.

1 Impresora HP Photosmart C3180

2 Puentes de extensometría Deltalab EI 616

3 Puentes de extensometría Visualizador OMRON K3N

2 Puentes de extensometría Visualizador OMRON K3HB-V

1 Triángulo de fuerzas Deltalab

2 Aparatos Deltalab Ref. Ex 185 Y Ex 200

• Laboratorio de Procesos Industriales

Bancos de pruebas neumáticos

Banco de prueba electroneumático

Bancos de prueba hidráulico

• Taller Mecánico

Máquinas de Soldadura. 1 Máquina de soldadura oxiacetilénica, 1 Máquina de soldadura con arco eléctrico, 1 Máquina de soldadura con hilo, 1 Máquina de soldadura TIG.

Máquinas de Mecanizado: 2 Tornos cilíndricos convencionales, 1 Fresadora horizontal convencional, 1 Rectificadora plana, 1 Rectificadora cilíndrica, 1 Taladradora de columna, 1 Tronzadora, 1 limadora, 1 sierra alternativa, 1 pequeña Fresadora de control numérico ALECOP con Software de simulación *Fagor-8025*

Instrumentos de Metrología: Pies de rey, Micrómetros, Comparadores, Patrones de longitud, Alesómetro, Proyector de perfiles, Calibres para verificar radios, Calibres pasa – no pasa, Rugosímetro.

Motores de Coches para montar y desmontar en las prácticas.

1 Motor de Moto Derbi

Motores Eléctricos para las prácticas de Mantenimiento Industrial

1 variador de velocidad

Equipo para realizar Ensayos Erichsen de embutición de chapas.

• Laboratorio de Control Numérico**• Laboratorio de Minas**

Tamizadora digital (2)

Trituradora de mandíbulas

Trituradora de cilindros

Mesa de sacudidas.

Celda de flotación.

Estufa 5°-250°C cap. 250 l.

Balanzas electrónicas de precisión (2)

Equipo de ensayo Equivalente de arena

Geotron (equipo para prospección eléctrica)

2 equipos de receptores GPS de doble frecuencia

2 estaciones totales topográficas de precisión angular

1 sismógrafo

1 evaporímetro

1 plotter

PASI sismómetro

PASI resistivímetro

1 equipo de tomografía eléctrica

1 estación total GPT-3000N

- 1 mesa de sacudidas
- 1 estación total GPT-9003M
- 1 máquina de flotación de laboratorio

• Laboratorio de Geología

- 6 lupas binoculares Kyowa
- 1 lupa trinocular Olympus
- 1 Microscopio petrográfico Nikon
- 9 armarios con minerales para las clases
- 1 campana de gases
- 1 horno
- 1 pulidora manual
- 1 sierra de diamante de 20 cm
- Productos químicos para hacer análisis de minerales

• Laboratorio de Ciencia de Materiales

El laboratorio docente de Ciencia de materiales dispone de equipos para realizar prácticas con polímeros, metales y cerámicos. Entre los equipos están: durómetros, microscopios metalográficos con captura digital de imagen, pulidoras, cortadoras, máquina para ensayos de embutición erichsen, máquina de tracción (500Kp), campana extracción de gases, péndulo Charpy, programas de análisis de imagen y programas de simulación por elementos finitos (ANSYS 11 UL).

A continuación se muestra una tabla con los diferentes laboratorios de la Escuela donde se especifica el porcentaje de utilización de los mismos en el Grado.

Laboratorio de la Escuela	Porcentaje de utilización en el Grado
Laboratorio de Química I	5 %
Laboratorio de Química II	5 %
Laboratorio de Química Analítica I	5 %
Laboratorio de Química Analítica II	5 %
Laboratorio de Absorción Atómica	5 %
Laboratorio de Cromatografía de Gases	5 %
Laboratorio de Física	30 %
Laboratorio de Electrónica	10 %
Laboratorio de Regulación Automática	10 %
Laboratorio de Sistemas Electrónicos	5 %
Laboratorio de Expresión Gráfica	20 %
Laboratorio de Máquinas Eléctricas	15 %

Laboratorio de Fluidos y Motores Térmicos	15 %
Laboratorio de Resistencia de Materiales	20 %
Laboratorio de Procesos Industriales	20 %
Taller Mecánico	10 %
Laboratorio de Control Numérico	0 %
Laboratorio de Minas	100 %
Laboratorio de Geología	100 %
Laboratorio de Ciencia de Materiales	40 %

7.1.3. CENTRO DE CÁLCULO

Los servicios informáticos (centro de cálculo) de la Escuela son:

Servicio de conexión a red:

La Escuela dispone de cableado estructurado **clase 5e**

Actualmente hay alrededor de 700 puntos de red distribuidos por todas las dependencias del centro.

La conexión al resto de la UPC (Universidad Politécnica de Cataluña) es a través de una línea dedicada de 1Gb, con lo que la operatividad es absoluta entre diferentes centros así como también el acceso a internet.

Red *wifi*

- En la EPSEM hay una red *wifi* que permite la conexión a internet desde cualquier portátil con tarjeta *wireless*.
- Para acceder a ella, hace falta conectarse a la red "epsem" y abrir un navegador. Nos pedirá un nombre de usuario y una contraseña, una vez identificados ya disponemos de conexión a la red.

Servicio de operación en los siguientes temas:

- Gestión de consultas e incidencias.
- Soporte técnico a los profesores de la escuela.
- Servicio de impresión en las impresoras de los propios servicios informáticos.
- Mantenimiento de los ordenadores asignados a la escuela.
- Asesoramiento y/o gestión en la compra de material informático.

Cuenta de usuario EPSEM

Todos los profesores y personal de administración y servicios de la escuela disponen de una cuenta de usuario propia. Ésta se identifica con un **nombre de usuario** y una **contraseña**.

Esta cuenta permite los servicios que se detallan a continuación:

Correo electrónico

Intranet exclusiva para personal docente e investigador

- Consulta de listados de clase
- Poner notas
- Dar de alta asignaturas en el "Campus Digital"
- Cambiar la contraseña

Intranet exclusiva para personal de administración y servicios

- Consulta de espacios disponibles
- Cambio de contraseña

Espacio de disco en red

Cada PDI y cada PAS disponen de un espacio de 2 Gbytes (ampliable según conveniencia) para su uso particular

Aparte del espacio de disco de red personal, disponen de dos unidades más que son.

Unidad de utilidades (space) donde se dispone de antivirus y algunos programas necesarios para impartir docencia.

Unidad común (scratch) donde todos pueden ver y leer las diferentes carpetas pero solo el propietario puede cambiar o borrar su contenido

Copias de seguridad

Se hace una copia de seguridad diaria de los ficheros guardados en el espacio de red personal que hemos comentado anteriormente, esta se guarda durante seis meses.

Se hacen copias de seguridad de los "sistemas" informáticos periódicamente.

Para poder recuperar una copia, hacen falta los datos:

- Nombre de usuario
- Fecha de creación y/o de modificado o borrado
- Nombre del fichero

Servicio de impresión

Se pueden enviar trabajos a las impresoras de S.I. (servicios informáticos), para ello solo hace falta estar autenticado en alguna de las intranets de la escuela. Automáticamente ya quedan registradas las páginas impresas y el autor.

Se dispone de dos impresoras una blanco y negro y otra de color.

7.1.4. MUSEO DE GEOLOGÍA

La Escuela acoge el Museo de Geología "Valentí Masachs" de la UPC. Este museo, fundado en junio de 1980, constituye por un lado una herramienta más en la docencia de los estudiantes de la carrera de ingeniería minera y recursos naturales, así como para los más de 4000 alumnos procedentes de escuelas de toda Cataluña que encuentran en él un medio para el aprendizaje sobre la utilidad de los materiales geológicos que nos sustentan y que difícilmente encontrarán en un museo de geología tradicional.

Por otra parte, da soporte a la docencia del centro organizando salidas geológicas cada fin de semana durante el año para que puedan realizarse diversas Asignaturas

de libre Elección ofrecidas al alumnado de la universidad. Puede considerarse el Museo como un aula más en la docencia que imparte el centro.

Además organiza habitualmente exposiciones didácticas sobre el papel de la geología en la vida de las personas, tanto en el propio Museo como en salas de la ciudad.

7.1.5. BIBLIOTECA

El Servicio de Bibliotecas y Documentación (SBD) de la UPC está compuesto por **13 bibliotecas** distribuidas por los diferentes campus de la universidad.

Todas las bibliotecas ofrecen a los usuarios un amplio abanico de servicios bibliotecarios y acceso a la información de las colecciones bibliográficas así como a la biblioteca digital. Las bibliotecas facilitan amplios horarios, ordenadores conectados a Internet y espacios de trabajo individual y en grupo.

Las bibliotecas de la UPC disponen de los recursos bibliográficos científicos y técnicos especializados en las diferentes áreas de conocimiento politécnicas que dan soporte a todas las titulaciones de la Universidad. También disponen de los recursos electrónicos (bases de datos y revistas electrónicas principalmente) que dan soporte al aprendizaje en red y a la investigación (<http://bibliotecnica.upc.edu>).

La gestión de las bibliotecas de la UPC se realiza mediante la planificación estratégica y la dirección por objetivos. Esta herramienta ha servido para incrementar la calidad de los servicios bibliotecarios. El SBD ha sido evaluado por la AQU en diversas ocasiones y su calidad ha sido también acreditada por la ANECA.

En cuanto a las relaciones y la colaboración externa, el SBD es miembro fundador del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y miembro de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias de la CRUE). Además, participa activamente en organizaciones bibliotecarias de carácter internacional como IATUL (International Association of Technological University Libraries).

BIBLIOTECA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE MANRESA

La Biblioteca del Campus Universitario de Manresa (BCUM) ofrece sus servicios a **la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa, Fundación Universitaria del Bages, Escuela Agraria de Manresa, Universitat Oberta de Catalunya, Centro Tecnológico de Manresa** y a toda la comunidad universitaria de Manresa.

El fondo de la biblioteca está especializado en **ingeniería de minas, electrónica industrial, mecánica, química industrial, telecomunicaciones, ciencias de la salud, organización de empresas y agricultura ecológica** y está formado por libros recomendados en las guías docentes, bibliografía especializada, normativa, obras de consulta, revistas, vídeos, mapas, apuntes y exámenes.

El horario habitual de la biblioteca es de 9 a 21 h de lunes a viernes. En período de exámenes la biblioteca amplía su oferta horaria durante los fines de semana.

- RECURSOS DE INFORMACIÓN

1. COLECCIONES BIBLIOGRÁFICAS

Las colecciones bibliográficas científicas y técnicas se dividen en colecciones básicas que dan soporte a las guías docentes de las titulaciones y colecciones especializadas que dan soporte a las diferentes áreas temáticas de la titulación. La colección bibliográfica la componen más de 556.538 ejemplares de monografías y 20.397 colecciones de publicaciones en serie.

La **Biblioteca del Campus de Manresa (BCUM)** dispone de colecciones bibliográficas especializadas en las áreas temáticas siguientes:

- Psicología
- Psicomotricidad
- Estadística
- Demografía
- Sociología
- Economía
- Derecho
- Enseñanza
- Universidades
- Matemáticas
- Física
- Química
- Minerales
- Geología
- Climatología
- Hidrológica
- Seguridad industrial
- Toxicología
- Ciencia de los materiales
- Electrotécnica
- Electrónica
- Telecomunicaciones
- Tecnología mecánica
- Minas
- Ingeniería industrial
- Organización de empresas
- Informática
- Anatomía

- Fisiología
- Dietética y nutrición
- Salud pública
- Enfermería
- Farmacología
- Fisioterapia
- Podología
- Agricultura
- Fruticultura
- Viticultura
- Horticultura
- Ganadería
- Adquisición del lenguaje

2. COLECCIONES DIGITALES

Las bibliotecas también proporcionan el acceso a recursos de información electrónicos tanto a través del catálogo como desde la biblioteca digital de la UPC: diccionarios y enciclopedias, libros electrónicos, bases de datos, revistas electrónicas, etc. Actualmente se pueden consultar 8.403 títulos de revistas electrónicas en texto completo.

Además, el SBD dispone del portal **UPCommons** (<http://upcommons.upc.edu/>), formado por un conjunto de repositorios institucionales de acceso abierto en Internet de documentos producidos y editados por los profesores e investigadores de la UPC. Los repositorios incluyen: tesis doctorales, materiales docentes, *eprints*, revistas, trabajos académicos, etc. También se dispone de una videoteca y de repositorios de colecciones patrimoniales de la Universidad.

3. SERVICIOS BIBLIOTECARIOS BÁSICOS Y ESPECIALIZADOS

- **Espacios y equipamientos**

Las bibliotecas ofrecen espacios y equipamientos para el estudio y el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipamientos para la reproducción del fondo documental.

- **Servicio de catálogo**

El catálogo de las bibliotecas de la UPC es la herramienta que permite localizar los documentos en cualquier formato que se encuentran en las bibliotecas de la UPC (libros, revistas, apuntes, TFC, PFC, recursos electrónicos, etc.). También se puede acceder al Catálogo Colectivo de las Universidades de Cataluña (CCUC), que permite localizar, a través de una única consulta, todos los documentos de las bibliotecas del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña (CBUC) y de otras instituciones.

- **Servicio de información bibliográfica y especializada**

El servicio de información bibliográfica, atendido de manera permanente por personal bibliotecario, ofrece información sobre las bibliotecas y sus servicios, y asesoramiento sobre dónde y cómo encontrar la información especializada. Los bibliotecarios temáticos, especializados en las colecciones de las áreas temáticas de la UPC, proporcionan respuestas sobre búsquedas concretas de información, y también resuelven otras peticiones de información generales.

- **Servicio de préstamo**

El servicio de préstamo permite solicitar documentos de las bibliotecas de la UPC a todos los miembros de la comunidad universitaria durante un período establecido de tiempo. El servicio es único: pueden solicitarse los documentos independientemente de la biblioteca de la UPC donde se encuentren y, además, pueden recogerse y devolverse en cualquiera de las bibliotecas.

- **Servicio de Obtención de Documentos (SOD)**

El SOD proporciona a la comunidad universitaria originales o copias de documentos que no están disponibles en las bibliotecas de la UPC y, a su vez, proporciona a instituciones y usuarios externos originales o copias de documentos de las bibliotecas de la UPC. El SOD suministra todo tipo de documentos: libros, artículos de revista, tesis doctorales, informes técnicos, patentes, conferencias, etc., de cualquier país del mundo y en cualquier lengua.

- **Servicio de Préstamo de Ordenadores Portátiles**

Las bibliotecas ofrecen a sus usuarios ordenadores portátiles en préstamo. Este servicio tiene como principal objetivo facilitar a los estudiantes, al PDI y al PAS equipos portátiles para acceder a la información y documentación electrónica y trabajar de forma autónoma con conexión a la red inalámbrica de la UPC, potenciando el aprendizaje semipresencial y el acceso a los campus digitales de la UPC.

- **Servicio de formación en la competencia transversal en “Habilidades Informacionales”**

Las bibliotecas organizan un gran número de actividades de formación con el objetivo de proporcionar al alumnado las habilidades necesarias para localizar, gestionar y utilizar la información de forma eficaz para el estudio y el futuro profesional: sesiones introductorias dirigidas a los alumnos de nuevo ingreso, sesiones de formación a los estudiantes (tres créditos de libre elección), colaboraciones en asignaturas de la UPC, sesiones sobre recursos de información para la investigación, etc.

- **Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI)**

El Servicio de Propiedad Intelectual (SEPI) orienta a los miembros de la comunidad universitaria sobre los principios básicos de la normativa en derechos de autor, especialmente en lo que respecta a la información que se pone a su disposición a través de los servicios de las bibliotecas de la UPC. Igualmente, facilita la tramitación de los números identificadores (ISBN, depósito legal, etc.) de algunos documentos de interés para la docencia y la investigación universitaria.

- **La Factoría de Recursos Docentes**

La Factoría es un servicio de soporte a la innovación docente del PDI. La Factoría es un espacio en las bibliotecas donde el PDI puede usar recursos de información de calidad, *hardware* (PC multimedia, grabadoras de DVD, tarjetas para capturar vídeo, escáneres, impresoras en color) y *software* (edición de imagen, vídeo y sonido; edición de páginas web, maquetación de publicaciones, digitalización) para la elaboración de recursos o contenidos de nuevos materiales docentes digitales.

- **Servicio de conexión remota a los recursos electrónicos**

A través del servicio de acceso remoto es posible, previa autenticación, acceder a los recursos de la biblioteca digital de la UPC desde ordenadores que no estén conectados a la red de la Universidad.

- **Laboratorio Virtual de Idiomas (LVI)**

El LVI es un espacio virtual para aprender, mantener o mejorar el nivel de diferentes lenguas, principalmente, el inglés, pero también el catalán y el castellano. Se trata de un portal con una selección de recursos accesibles en línea: cursos, gramáticas, materiales para la preparación de exámenes, etc.

- **Acceso wi-fi**

Los usuarios de las bibliotecas de la UPC disponen de conexión a los recursos de la red UPC y a Internet en general con dispositivos sin cables.

- **canalBIB**

Las bibliotecas de la UPC disponen de un sistema de difusión de informaciones de interés para los usuarios presenciales que consiste en una pantalla LCD que proyecta contenidos multimedia.

4. OTROS SERVICIOS QUE OFRECE LA BCUM A DESTACAR

- **Buzón de retorno PDI/PAS *in situ*:** teniendo en cuenta que la biblioteca se encuentra en un edificio separado de las escuelas, se ha instalado un buzón en cada centro, exclusivo para profesores y personal de administración y servicios, que permite devolver los documentos en préstamo sin necesidad de desplazarse del lugar de trabajo.
- **PRINCIPALES DATOS 2007**

INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS	SBD	BCUM
m ² construidos	19.687	1.200
Puntos de lectura	3.331	288
Ordenadores usuarios	499	64
COLECCIONES FÍSICAS		
Monografías	556.538	24.083
Revistas	20.397	420
DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (Común para todas las bibliotecas)		
Revistas electrónicas	8.403	--
Libros digitales	5.965	--
PRESUPUESTO		
Presupuesto total del SBD	2.210.363	--
PERSONAL		
Personal bibliotecario	87	6
Personal TIC, administrativo y auxiliar	42	2

5. Política bibliotecaria de adquisiciones

Criterios generales de gestión

- Los libros y otros documentos científicos y técnicos adquiridos con este presupuesto **son propiedad de la UPC y están al servicio de toda la comunidad universitaria, independientemente de la biblioteca depositaria del documento.** Por tanto, tienen que estar todos catalogados y clasificados en el Catálogo de las bibliotecas de la UPC.
- Las partidas asignadas para la adquisición y la renovación de documentación bibliográfica **son finalistas** y por tanto no pueden destinarse a otros conceptos y necesidades. Este es un primer paso para asegurar un crecimiento continuado y una correcta gestión de las colecciones bibliográficas de las bibliotecas de la UPC.

Indicadores cualitativos

- **Calidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que satisfacer las necesidades de formación e información científica y técnica de los usuarios de la biblioteca.
- **Vigencia:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser de máxima actualidad y/o validez.
- **Difusión y acceso:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser conocidos y accesibles por los miembros de la UPC mediante el catálogo.
- **Utilidad:** Los documentos bibliográficos adquiridos tienen que ser consultados por los usuarios, en la modalidad de préstamo o de consulta en la biblioteca.

Colecciones básicas

- La biblioteca asegurará la presencia de toda la **bibliografía recomendada en las guías docentes de las titulaciones**, duplicando, cuando se considere necesario, los títulos más consultados.
- La biblioteca reforzará las colecciones básicas adquiriendo, cuando se considere necesario, como mínimo 1 ejemplar de los 100 títulos más solicitados en préstamo a otras bibliotecas de la UPC a lo largo del curso.
- La biblioteca adquirirá aquellos documentos que crea conveniente para el desarrollo de la docencia y según las necesidades de sus usuarios directos.
- La biblioteca potenciará al máximo los libros y las revistas electrónicas y otros documentos digitales que se encuentren accesibles desde Bibliotécnica y/o la Biblioteca Digital de Cataluña BDC/CBUC.

Colecciones especializadas

- La biblioteca adquirirá, cuando se considere necesario, aquella nueva **bibliografía especializada recomendada por los usuarios durante el curso y desideratas**, que no estén en ninguna otra biblioteca de la UPC.
- La biblioteca gestionará, según sus recursos, las áreas de especialización que le son propias o próximas.

Colecciones de revistas

- La biblioteca seguirá la política de adquisiciones de revistas que marca el documento aprobado por la COBISID: **La comunicació científica a la UPC. Gestió de les revistes de les biblioteques i subscripcions (2003). (No duplicados y priorización del soporte electrónico frente al soporte papel).**
- La biblioteca tendrá que realizar evaluaciones periódicas de la colección para así adaptarla a las necesidades de sus usuarios teniendo en cuenta las nuevas posibilidades de servicio que ofrecen las revistas electrónicas y los presupuestos asignados.
- La biblioteca hará llegar a la Unidad de Recursos para la Investigación el listado de los títulos de revista que considere necesarios para el apoyo a la docencia y a la investigación de los usuarios.
- Se priorizarán los títulos que sean **accesibles en soporte digital**, y no se suscribirá la colección en papel si esto hace incrementar el coste de la suscripción.

- Se seguirán realizando las tareas iniciadas respecto a **la eliminación de duplicados** entre bibliotecas de la UPC y, para las revistas más caras, se colaborará con las bibliotecas del CBUC

Colecciones digitales y otro material multimedia

- La biblioteca mantendrá y renovará la suscripción local de los documentos electrónicos y digitales que crea necesarios para el soporte a la docencia y a la investigación del centro o campus.
- La biblioteca velará por el incremento, cuando lo considere necesario y en la medida que sea posible (recursos económicos y novedades editoriales), de sus colecciones documentales en soporte electrónico y digital.
- La biblioteca comunicará a las unidades de los Servicios Generales de Bibliotecas las nuevas adquisiciones para poder analizar la compra con acceso en red.

Encuadernaciones y mantenimiento de las colecciones

- La biblioteca velará para asegurar la **conservación y el mantenimiento** de las colecciones documentales mediante la encuadernación u otros sistemas de conservación.

Informes de cierre

- Se recomienda que cada biblioteca informe de este presupuesto a la comisión de biblioteca o de usuarios de centro o campus, así como de aquellas distribuciones internas que cada responsable de biblioteca haya elaborado.
- Cada responsable de biblioteca tendrá que presentar un informe de cierre y valoración del presupuesto con propuestas de mejora, **a finales de enero del 2008 a la Unidad de Gestión y Desarrollo del Servicio de Bibliotecas y Documentación.**

7.1.6. Los programas de cooperación educativa de la UPC: carácter general

La Ley Orgánica de Universidades y la Ley de Universidades de Cataluña establecen en su articulado que una de las funciones de la universidad es preparar a los estudiantes para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos. Para favorecer el cumplimiento de esta función, la UPC promueve la participación de sus estudiantes en actividades de cooperación educativa. Un convenio de cooperación educativa es una estancia de prácticas profesionales en una empresa, durante un período de tiempo establecido entre el estudiante y la empresa y con la conformidad de la universidad, en el que el estudiante adquiere competencia profesional tutelado por profesionales con experiencia.

Los objetivos de los programas de cooperación educativa universidad-empresa son: complementar la formación recibida por el estudiante en la universidad con experiencias profesionales en el ámbito empresarial; promover y consolidar vínculos de colaboración entre la universidad y su entorno empresarial y profesional; fortalecer los lazos entre el estudiante y la universidad, así como con las empresas.

Existen dos tipos de actividades de cooperación educativa: los programas de cooperación educativa que son susceptibles de reconocimiento de créditos, que se

incorporarán al expediente del estudiante y las bolsas de trabajo con la tutela de la universidad que presentan un claro interés formativo para el estudiante, aunque no tengan una acreditación académica.

7.1.7. Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad

MODELO DE GESTIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

1.- INTRODUCCIÓN

La UPC, **como institución creadora de cultura, está obligada a transmitir el conocimiento que genera**, con acciones que alcancen desde la participación activa en los debates sociales, hasta la formación de los ciudadanos y ciudadanas en los ámbitos de conocimientos que le son propios.

El Consejo de Gobierno de la UPC apuesta por un **proyecto de Universidad comprometida** con los valores de la democracia, de los derechos humanos, la justicia, la solidaridad, la cooperación y el desarrollo sostenible.

En general, quiere fortalecer el compromiso social y el respeto por la diversidad. De manera particular, **pretende alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que tienen vínculos con la institución.

Para explicitar su compromiso, el Consejo de Dirección de la UPC, en su proyecto de gobierno (UPC 10) para el período 2007-2010, ha plasmado de forma explícita la realización de una serie de actuaciones dirigidas a alcanzar estos objetivos.

Dentro del modelo de gestión de la UPC se han creado diferentes figuras y unidades, con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos por la institución. Cabe destacar el programa de atención a las discapacidades (PAD) del que seguidamente describimos su principal misión y objetivos.

2.- Programa de Atención a las Discapacidades (PAD)

El Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) se enmarca dentro del Plan Director para la Igualdad de Oportunidades de la UPC, bajo la estructura del Servicio de Actividades Sociales, UNIVERS.

El principal objetivo es: **Contribuir a la plena integración de la comunidad universitaria (estudiantes, PDI y PAS) que presenten alguna discapacidad, para que su actividad en la universidad se desarrolle con normalidad.**

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Identificar y conocer los estudiantes, PDI i PAS de la UPC con alguna discapacidad.
2. Detectar, analizar, atender y/o derivar las necesidades de las personas de la comunidad universitaria con discapacidad.
3. Velar por el cumplimiento de medidas técnicas y académicas, y conseguir los recursos necesarios.
4. Informar y orientar sobre cuestiones relacionadas con la discapacidad.
5. Promover la participación de las personas con alguna discapacidad en las actividades de la comunidad universitaria.
6. Realizar acciones de sensibilización de la comunidad universitaria sobre la discapacidad.
7. Promover la participación de la comunidad universitaria en actividades de atención y soporte a las personas con discapacidades.

A través de la Vicerrectora de Relaciones Institucionales y Promoción Territorial se crea la figura de los agentes colaboradores en los centros docentes propios y campus universitarios.

La función de los agentes colaboradores es detectar los estudiantes, PDI i PAS, de sus centros docentes o campus universitarios, con necesidades e informarnos de cada caso para coordinar las actuaciones a realizar.

3.- Plan Director para la Igualdad de Oportunidades - UPC

Así pues, tal como se indica en la introducción, uno de los objetivos de la UPC es fortalecer el **compromiso social y el respeto por la diversidad**. De manera particular, quiere **alcanzar la igualdad de oportunidades** de aquellas personas que, de alguna manera, tienen vínculos con la institución

Es con esta finalidad que se diseña y aprueba el Plan Director para la Igualdad de Oportunidades, mediante el cual la UPC **se dota de una herramienta, de un medio y de un marco de referencia** para desarrollar su compromiso institucional con este principio de igualdad, no-discriminación y de respeto por la diversidad.

Este plan **define los principios** sobre los cuales se han de desarrollar los Planes Sectoriales. Inicialmente, el compromiso con la comunidad universitaria es la elaboración, puesta en marcha y seguimiento de dos Planes Sectoriales, que tienen como base la igualdad de oportunidades por razón de género y por razón de discapacidad.

Dentro del **Plan Sectorial para la Igualdad de Oportunidades por razón de discapacidad**, destacamos el Objetivo General 4 **“Eliminar todo tipo de**

barreras, asegurando la accesibilidad universal” que ha derivado en los siguientes objetivos específicos:

Objetivo Específico 12.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad tecnológica y de comunicaciones.

Objetivo Específico 13.- Introducir el principio de igualdad y de accesibilidad arquitectónica, incorporándolo en los proyectos de obra nueva, de acuerdo con la legislación vigente, así como en la adaptación de los edificios ya existentes.

Para alcanzar estos objetivos se han previsto un total de 43 acciones a desarrollar en el período 2007-2010.

Las diferentes acciones han sido asignadas al responsable del Consejo de Dirección y al responsable directo de la gestión.

Más información en:

- Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en https://www.upc.edu/eees/guia_disseny/verifica/7-recursos-materials-i-serveis
- Universitat Politècnica de Catalunya. UPC 10 : pla de govern 2006-2010. Disponible en http://www.upc.edu/catala/la-upc/planificacio/2006-2010/pla_actuacio10.htm [Consulta: 18 octubre 2007]
- Universitat Politècnica de Catalunya. Cátedra de Accesibilidad: arquitectura, diseño y tecnología para todos. Disponible en <http://www.upc.edu/catac/> [Consulta: 18 octubre 2007]
- Universitat Politècnica de Catalunya. *Pla Director per a la Igualtat d'Oportunitats*. Disponible en <http://www.upc.edu/bupc/>

El periodo para llevar a cabo el actual plan sectorial se ha prorrogado por un año más (2011) a la espera de la aprobación de un nuevo plan, actualmente en fase de diseño, prevista para el próximo 2012.

7.1.8. Plataforma ATENEA: entorno virtual de docencia de la UPC

Atenea es el entorno virtual de docencia de la UPC. Su diseño se ha realizado a partir de las aportaciones del profesorado y de las unidades básicas (centros docentes, departamentos e institutos universitarios de investigación), con el objetivo de dar soporte a la adaptación de los estudios de la UPC a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. Atenea se ha desarrollado utilizando como base tecnológica la plataforma de programario abierto de Moodle.

7.1.9. El plan de inversiones de la UPC TIC 2011-2014

El plan de inversiones en TIC 2011-2014, aprobado por el Consejo de Gobierno en fecha 9 de febrero establece el marco de referencia para las inversiones en materias de informática y comunicaciones de la universidad para el período 2011-2014. El objetivo de este plan plurianual es dar respuesta a las inversiones en infraestructuras TIC y sistemas de información para la docencia, investigación y gestión, teniendo en cuenta la renovación, tecnológica o por obsolescencia, de infraestructuras y equipamiento TIC, la innovación, la calidad y la sostenibilidad, la planificación a corto y medio plazo de las necesidades TIC y la adquisición de equipos informáticos necesarios para que los miembros de la comunidad universitaria puedan desarrollar su actividad docente, de investigación y/o de gestión. Las inversiones presupuestadas para el ejercicio 2011 ascendieron a un total de 1.868.488 €.

7.1.10. Convocatoria de ayudas para la mejora de los equipamientos docentes del 2011

La UPC establece una convocatoria de ayudas a la mejora de los equipos docentes con el objetivo de responder a las necesidades planteadas por los centros docentes respecto a las instalaciones y la renovación de los equipos docentes de las aulas, laboratorios y talleres. En el presupuesto 2011 se ha dotado un importe total de 143.414€. Las actuaciones propuestas deben estar cofinanciadas en un 50% por el centro docente y deberán ser económicamente sostenibles.

La EPSEM hace cada año una provisión en su presupuesto para concurrir a esta convocatoria que posibilita renovar y ampliar las dotaciones de los diferentes laboratorios incidiendo sobre todo en los que más deficiencias presentan.

En cuanto a los laboratorios de Geología y Minas están destinados totalmente a este grado.

Por otro lado, el hecho de que el primer año es común con los demás grados en Ingeniería susceptibles de ser impartidos en el centro, proporciona una fuerte base generalista a los estudiantes en la que los laboratorios de química, ingeniería química, física, aulas de informática, de expresión gráfica, mecánica, electricidad y electrónica se compartirán con el resto de grados (profesorado y estudiantado).

En el presupuesto de la Escuela se prevee anualmente una partida de mantenimiento para atender las posibles demandas al respecto.

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_2n informe_Cap81_10052010.pdf

HASH SHA1 : HfoOFyMlmDmPHPjOiZB44nD8RA0=

Código CSV : 74302556833712971258299

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

Posiblemente los estudiantes que accedan a los estudios del presente Grado sean, entre otros, de dos perfiles. Por un lado, estudiantes de perfil similar al de los que en la actualidad acceden a la titulación de Grado en Ingeniería de Recursos Minerales y antaño accedían a la titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas. Por otro lado, estudiantes comprometidos con el medio ambiente y la energía en general. Este perfil de ingreso corresponde a estudiantes que provienen de las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU) y a estudiantes que provienen de Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS). Se presentan la tasa de graduación, la tasa de abandono y la tasa de eficiencia basadas en los datos históricos facilitados por la propia universidad. Con la implantación del nuevo Grado, y la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje se espera mejorar los indicadores, y alcanzar los valores propuestos.

• Tasa de graduación

Se entiende por tasa de graduación el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.

Los datos de las cohortes de 1999 a 2007 de la titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, facilitados por el Gabinete Técnico de Planificación y Evaluación de Estudios de la Universitat Politècnica de Catalunya, se indican en la tabla siguiente:

	Tasa de graduación
1999-00	37.0 %
2000-01	45.5 %
2001-02	36.0 %
2002-03	32.0 %
2003-04	35.5 %
2004-05	40.6 %
2005-06	41.4 %
2006-07	41.4 %

• Tasa de abandono

Se entiende por tasa de abandono la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Los datos de las cohortes de 1999 a 2007, referentes a la población de nuevo ingreso, de la titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, facilitados por el Gabinete Técnico de Planificación y Evaluación de Estudios de la Universitat Politècnica de Catalunya, se indican en la tabla siguiente:

	Tasa de abandono
1999-00	18.2 %
2000-01	37.7 %
2001-02	27.8 %
2002-03	50.0 %
2003-04	40.4 %
2004-05	55.6 %
2005-06	53.3 %
2006-07	39.1 %

• Tasa de eficiencia

Se entiende por tasa de eficiencia la relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

La tasa de eficiencia en los cursos académicos del 2004 al 2006 de la titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas, facilitados por el Gabinete Técnico de Planificación y Evaluación de Estudios de la Universitat Politècnica de Catalunya, se indican en la tabla siguiente:

	Tasa de eficiencia
2004-05	83.2 %
2005-06	79.7 %
2006-07	81.2 %
2007-08	84.7 %
2008-09	84.4 %
2009-10	84.6 %

• **Propuesta de valores de los indicadores**

El modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto en el nuevo Grado debe mejorar el actual Plan de Estudios. Se proponen los siguientes indicadores:

Tasa de graduación	Tasa de abandono	Tasa de eficiencia
70 %	20%	90%

Las razones de esta previsión residen en los siguientes factores:

- Coordinación horizontal y vertical del plan de estudios que garantiza el progreso coherente de estudiante.
- Un sistema de evaluación continuada, que permite valorar el nivel de aprendizaje del estudiante a lo largo de su periodo de formación.
- Un incremento de las horas de tutoría, lo que facilita un papel más activo del profesor en el proceso de aprendizaje del alumno.
- Un papel más activo del estudiante con un incremento de horas destinadas a trabajos guiados y a clases prácticas.

El seguimiento del impacto en la mejora de este modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto se desarrollará en el marco del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Programa AUDIT, por medio de los informes anuales de seguimiento de la titulación (IST) que contempla en sistema de calidad.

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : UPC_GradoIngRecursosEnergeticosMineros_Cap10_1_20111020.pdf

HASH SHA1 : vQg41JUbPfpsKNxYIy8sVzG02kU=

Código CSV : 62585272282367847036542

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

Esta propuesta de titulación de grado sustituye al actual Grado en Ingeniería de Recursos Minerales.

La nueva titulación de grado será implantada en su totalidad a partir del curso 2012/2013, debido a que los dos primeros cursos coinciden ambos grados y parte del tercer y cuarto año también hay materias que coinciden. A partir de ese momento los diversos cursos que forman el plan de estudios a extinguir se irán dejando de impartir de forma progresiva hasta el curso académico 2015/2016 en el que la extinción se habrá completado.

A continuación se presenta el cronograma de implantación de la titulación en el que se detallan para cada año académico los cursos que se implantarán de la nueva titulación así como los cursos impartidos de la actual titulación, ya en proceso de extinción:

Año	Plan de estudios	1º	2º	3º	4º
2012/2013	Grado a implantar	X	X	X	X
	Grado a extinguir		X	X	X
2013/2014	Grado a implantar	X	X	X	X
	Grado a extinguir			X	X
2014/2015	Grado a implantar	X	X	X	X
	Grado a extinguir				X
2015/2016	Grado a implantar	X	X	X	X

