

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 de Cantabria	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía	39011128
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Grado	Ingeniería de los Recursos Energéticos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Ingeniería de los Recursos Energéticos por la Universidad de Cantabria		
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura	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	
ERNESTO ANABITARTE CANO	Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	13733467Y	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
ANGEL PAZOS CARRO	Rector	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	32618701D	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
JULIO MANUEL DE LUIS RUIZ	Director de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	72124530A	

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
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda. de los Castros s/n.	39005	Santander	626440141
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
gradomaster@unican.es	Cantabria		942201060

### 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: Cantabria, AM 30 de abril de 2018
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de los Recursos Energéticos por la Universidad de Cantabria	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Minería y extracción	Electricidad y energía	
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico de Minas		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/306/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Cantabria				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
016	Universidad de Cantabria			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	72	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
18	138	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
<b>MENCIÓN</b>	<b>CRÉDITOS OPTATIVOS</b>	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Cantabria

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
39011128	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

#### 1.3.2. Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN

50	50	50
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
50	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	42.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://web.unican.es/estudios/Documents/SGA/Legislaci%C3%B3n%20y%20Normativa/Normativa%20Estudios%20de%20Grado/Regimen_permanencia_CS.pdf">http://web.unican.es/estudios/Documents/SGA/Legislaci%C3%B3n%20y%20Normativa/Normativa%20Estudios%20de%20Grado/Regimen_permanencia_CS.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
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
<b>GENERALES</b>
CG2 - Capacidad de organización y planificación
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CG6 - Capacidad de gestión de la información
CG7 - Resolución de problemas
CG8 - Toma de decisiones
CG9 - Trabajo en equipo
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
CG11 - Trabajo en un contexto internacional
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
CG14 - Razonamiento crítico
CG15 - Compromiso ético
CG16 - Aprendizaje autónomo
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones
CG18 - Creatividad
CG19 - Liderazgo
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor
CG22 - Motivación por la calidad
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
CG24 - Capacidades directivas
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>

No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE18 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos
CE19 - Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento
CE20 - Conocimiento de procedimientos de construcción
CE21 - Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos
CE2 - 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
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CE4 - 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
CE5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología
CE22 - Aprovechamiento, transformación y gestión de recursos energéticos
CE23 - Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos
CE24 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica
CE25 - Operaciones básicas de procesos
CE26 - Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos
CE27 - Ingeniería nuclear y protección radiológica
CE28 - Logística y distribución energética
CE29 - Energías alternativas y uso eficiente de la energía
CE30 - Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos
CE31 - Control de calidad de los materiales empleados
CE1 - 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
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
CE7 - Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de ingeniería
CE8 - Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre
CE9 - Conocimientos de cálculo numéricos básico y aplicado a la ingeniería
CE10 - 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
CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales
CE12 - Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas
CE13 - Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras
CE14 - Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía
CE15 - Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica
CE16 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas e instalaciones
CE17 - 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

CE32 - 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

La admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.

Todos los procedimientos de admisión a la Universidad se realizarán en condiciones de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad y en general con necesidades educativas especiales.

#### Requisitos de acceso.

El acceso a los estudios de Grado en la Universidad de Cantabria se llevará a cabo de acuerdo con el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Podrán acceder a los estudios de Grado aquellos estudiantes que reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- a) Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- b) Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- c) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- d) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- e) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- f) Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- g) Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- h) Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- i) Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- j) Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- k) Estudiantes 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.
- l) Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la Universidad de Cantabria les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- m) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

#### Porcentajes de reserva de plazas.

Para cada curso académico los Órganos de Gobierno de la Universidad de Cantabria aprobarán la oferta de estudios y los límites de admisión para los estudios de Grado. La oferta de plazas será publicada en la página web de la UC.

El total de plazas que se oferte para cada Grado será repartido entre el cupo general y los cupos de reserva establecidos en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, artículos 24 a 28.

Dentro del cupo general, no se establecen porcentajes diferenciados para las tres vías de acceso que comprende:

- Titulados en Bachillerato o equivalente.
- Titulados en Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros.

La Universidad de Cantabria establece los siguientes cupos de reserva de plazas:

- Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, así como aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa: 5% de las plazas.
- Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3% de las plazas, excepto en los estudios de Grado en Fisioterapia, que será un 5%.
- Personas mayores de 25 años: 2% de las plazas, excepto en los estudios de Grado en Enfermería y Grado en Fisioterapia, que será un 3%.
- Personas mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional: en conjunto un 1% de las plazas.
- Personas con titulación universitaria o equivalente: 1% de las plazas.

#### Criterios de adjudicación de plazas

Se adjudicarán las plazas atendiendo a los siguientes criterios:

1º. Prioridad temporal: en primer lugar, se adjudicarán las plazas a los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso a la Universidad en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores y hayan formalizado su preinscripción en la fase de junio.

2º. Las solicitudes que, atendiendo al criterio anterior, se encuentren en igualdad de condiciones, se ordenarán aplicando el criterio que corresponda entre los siguientes:

a) Cupo General

- Nota de admisión.

b) Cupos de Reserva

- **Personas con discapacidad o necesidades educativas especiales:** nota de admisión.

- **Deportistas de alto nivel y de alto rendimiento:**

1. Tendrán acceso preferente los deportistas de alto nivel sobre los de alto rendimiento.
2. Nota de admisión.

- **Estudiantes mayores de 25 años.** tendrán acceso preferente los estudiantes que hayan realizado las pruebas:

1. En la Universidad de Cantabria.
2. En aquellas enseñanzas universitarias ofertadas por la Universidad que estén vinculadas a cada una de las opciones de la prueba de acceso.
3. En aquellos estudios en los que se presenten más solicitudes de admisión que plazas ofertadas, en el cupo reservado para mayores de 25 años, tendrán prioridad aquellos estudiantes que hayan realizado los ejercicios correspondientes a dos materias de la opción elegida.
4. Calificación de la prueba de acceso para mayores de 25 años.

- **Estudiantes mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional:** resultado obtenido tras aplicar el criterio de valoración previsto en el procedimiento de acceso mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional para Mayores de 40 años respecto a los estudios concretos ofertados por la Universidad de Cantabria.

- **Estudiantes de pruebas de mayores de 45 años:** calificación de la prueba de acceso para mayores de 45 años realizada en la Universidad de Cantabria.

- **Estudiantes con titulación universitaria o equivalente:** nota media del expediente universitario calculada de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003.

#### 2.1. Cálculo de la nota de admisión según las diferentes vías de acceso.

Las calificaciones de las notas de acceso y de admisión se calcularán, para cada vía de acceso a la Universidad, en los términos recogidos a continuación:

##### 1. Admisión de estudiantes que han superado la prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad a partir del curso 2017/18.

1. La calificación para el acceso a la Universidad se calculará ponderando un 40 por 100 la calificación de la fase 1 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad, siempre que sea igual o superior a 4 puntos y un 60 por 100 la calificación final de Bachillerato. Se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado de esta ponderación sea igual o superior a cinco puntos:

Calificación bachiller \* 0,6 + Calificación fase 1 \* 0,4

1. En la fase 2 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad, de carácter voluntario, se podrá obtener una calificación de hasta un máximo de 4 puntos, que se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$a * M1 + b * M2$

donde:

M1 y M2 son calificaciones obtenidas en dos materias superadas (con calificación superior o igual a 5 puntos) en la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad, entre las materias troncales de opción y las materias troncales generales de modalidad de las que se haya examinado el estudiante que proporcionen mejor nota de admisión.

a y b son parámetros de ponderación que tomarán valor 0,1 o 0,2, según la vinculación de la materia con el Grado al que se desea acceder de acuerdo a lo aprobado por los Órganos de Gobierno de la Universidad. Los parámetros de ponderación vigentes son los indicados en el Anexo I de este Título.

Las asignaturas ponderables serán hasta cuatro materias de las que los estudiantes se examinen en la fase 2 de la prueba, que podrán ser tanto materias troncales de opción como las materias troncales generales de modalidad, cursadas o no cursadas, a su elección. Además, podrá ponderar la ca-



lificación del ejercicio de la materia troncal general de modalidad, realizado en la fase 1, sin que sea necesario presentarse a la fase 2. Para ser tenidas en cuenta, estas calificaciones deberán tener una calificación igual o superior a 5.

1. La nota de admisión es la calificación, de hasta un máximo de 14 puntos, que se obtiene de la suma de la calificación de acceso y de las dos mejores calificaciones, tras las ponderaciones aplicadas, obtenidas en la materia troncal general de modalidad, de la que los estudiantes se examinen en la fase 1, o en las materias de las que se examinen en la fase 2 de la prueba para el acceso a la Universidad. La nota de admisión se expresará con tres cifras decimales, redondeada a la milésima más próxima y, en caso de equidistancia, a la superior:

Calificación bachiller \* 0,6 + Calificación fase 1 \* 0,4 + a\*M1 + b\*M2

Las calificaciones obtenidas, para mejorar la nota de admisión, en la materia general troncal de modalidad, realizada en la fase 1, y en las materias examinadas en la fase 2 tendrán validez para el cálculo de la calificación de admisión a la Universidad durante los 2 cursos académicos siguientes a su superación.

1. Los estudiantes que hayan superado la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad y deseen mejorar sus calificaciones podrán presentarse de nuevo a dicha evaluación, en convocatorias posteriores, presentándose a la fase 1 completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión.

A efectos de calcular la nota de admisión se tomarán en consideración las calificaciones más beneficiosas de las obtenidas en las convocatorias a las que se haya presentado el estudiante.

**2. Admisión de estudiantes que se han incorporado al Bachillerato LOMCE con materias no superadas de Bachillerato del currículo anterior a su implantación y cursen dichas materias según el currículo del sistema educativo anterior, y estudiantes que obtuvieron el título de Bachiller en el curso 20152016 y no accedieron a la Universidad al finalizar dicho curso.**

1. Estos estudiantes no necesitarán superar la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad. La nota de admisión será la calificación final obtenida en Bachillerato.

Los estudiantes que soliciten plaza en la Universidad de Cantabria sin haber superado la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad se ordenarán, a efectos de admisión, después del resto de estudiantes que hayan presentado su solicitud de plaza en la fase de septiembre.

1. Para mejorar su calificación de admisión a la Universidad podrán presentarse a la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**3. Admisión para estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la Universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.**

1. Estudiantes del Bachillerato LOE que han superado la PAU y/o la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad o equivalente:

Accederán a la Universidad con sus calificaciones de la fase general y de la fase específica obtenidas con anterioridad, teniendo en cuenta que las calificaciones de la fase específica tendrán validez para el acceso a la Universidad durante los 2 cursos académicos siguientes a su superación.

Las asignaturas que se les ponderarán, así como las ponderaciones a aplicar, serán las vigentes en el curso en que aprobaron las asignaturas de la fase específica.

Para mejorar su calificación podrán presentarse a la fase 1 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión.

En este caso se tendrán en cuenta, para el cálculo de la nota de admisión, las dos materias que proporcionen mejor nota de admisión entre las asignaturas superadas en la fase específica anterior y en la fase 2 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

1. Estudiantes del Bachillerato anterior a la LOE: LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior al 74-75, Preuniversitario con pruebas de madurez, Examen de Estado, Prueba de Acceso R.E.M.

La nota de acceso es la calificación definitiva de acceso que tuvieron en su momento.

Para mejorar su calificación podrán presentarse a la fase 1 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**4. Admisión de estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos.**

1. La nota de acceso de estos estudiantes será la nota media del título cursado.
2. Para mejorar su calificación de admisión podrán presentarse a la fase 1 de la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad completa o bien únicamente a materias de la fase 2.

El cálculo de la nota de admisión se realizará:

Si realizan la EBAU completa:  $NMC$  o  $F1 + a \cdot M1 + b \cdot M2$

Si solo realizan la fase 2 de la EBAU:  $NMC + a \cdot M1 + b \cdot M2$

donde:

$NMC$  o  $F1$  = Mejor calificación entre la nota media del título oficial de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior y la calificación de la fase 1 de la EBAU.

$M1$ ,  $M2$  = Las calificaciones de un máximo de dos materias superadas en la fase 2 que proporcionen mejor nota de admisión.

a, b = Parámetros de ponderación que aplica cada universidad a las materias de la fase 2 en función de la titulación de Grado a la que se desea acceder.

Las calificaciones obtenidas, para mejorar la nota de admisión, en la materia general troncal de modalidad, realizada en la fase 1, y en las materias examinadas en la fase 2 tendrán validez para el cálculo de la calificación de admisión a la Universidad durante los 2 cursos académicos siguientes a su superación.

Con el fin de poder compatibilizar los calendarios de celebración de la EBAU con la finalización del curso académico, para poder matricularse y realizar la prueba será suficiente aportar una certificación académica oficial en la que conste:

- Para los Ciclos Formativos de Grado Superior de Formación Profesional, la superación de todos los módulos que componen el ciclo formativo de que se trate, a excepción de la formación en centros de trabajo y, en su caso, el módulo de proyecto.
- Para los Ciclos Formativos de Artes Plásticas y Diseño, la superación de todos los módulos que componen el ciclo formativo de que se trate, a excepción de la formación práctica en empresas, estudio y talleres y el módulo de proyecto integrado.
- Para las Enseñanzas Deportivas, la superación de los módulos que componen el ciclo de grado superior de que se trate, a excepción de los módulos de formación práctica y de proyecto final.

Dicha certificación tendrá, en todo caso, el carácter de documentación provisional, no pudiendo procederse a la admisión en los estudios universitarios de Grado hasta la obtención y presentación de la documentación acreditativa de estar en posesión del correspondiente título.

1. Para los títulos de la formación profesional de sistemas educativos anteriores a los citados anteriormente, la nota media del expediente se calculará de acuerdo con la Resolución de 4 de junio de 2001 de la Dirección General de Universidades, por la que se establecen normas para el cálculo de la nota media en el expediente académico de los alumnos que acceden a enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos oficiales desde la Formación Profesional y en la Resolución de 7 de mayo de 1996, para el caso de estudios extranjeros convalidados por los de formación profesional, o en las normas que las sustituyan.

**5. Admisión de estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente y estudiantes 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.**

1. Para los estudiantes en posesión de un título universitario oficial español la nota de admisión será la nota media del expediente universitario calculada de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
2. Los estudiantes en posesión de un título universitario extranjero que esté homologado al título universitario oficial de Grado o título equivalente, o al de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, o título equivalente, deberán aportar la resolución de homologación.

La nota de admisión será la nota media del expediente universitario que figure en la resolución. En el caso de que la nota media no figure en la resolución de homologación, deberán presentar documento de equivalencia de notas medias de estudios universitarios realizados en centros extranjeros obtenido según el procedimiento establecido a tal efecto por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

**6. Admisión de los estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo o del Diploma de Bachillerato Internacional.**

Los estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994, y los estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), deberán aportar la acreditación de acceso a la Universidad expedida por la UNED.

1. La nota de acceso será la nota media de los estudios cursados certificados en dicha acreditación.
2. Para mejorar su calificación podrán presentarse a la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad regulada en el RD 310/2016, completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión, en cualquier Universidad pública española. También podrán mejorar su nota de admisión presentándose a las pruebas de competencias específicas organizadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**7. Admisión de los estudiantes que se encuentren en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad que cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.**

Siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, deberán aportar la acreditación de acceso a la Universidad expedida por la UNED.

1. La nota de acceso será la nota media de los estudios cursados certificados en dicha acreditación.
2. Para mejorar su calificación podrán presentarse a la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad regulada en el RD 310/2016, completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión, en cualquier Universidad pública española. También podrán mejorar su nota de admisión presentándose a las pruebas de competencias específicas organizadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**8. Admisión de los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.**

Estos estudiantes deberán aportar la acreditación de acceso a la Universidad expedida por la UNED.

1. La nota de acceso será la nota media de los estudios cursados certificados en dicha acreditación.
2. Para mejorar su calificación podrán presentarse a la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad regulada en el RD 310/2016, completa, si desean mejorar su nota de acceso, o bien únicamente a materias de la fase 2 para mejorar su nota de admisión, en cualquier Universidad pública española. También podrán mejorar su nota de admisión presentándose a las pruebas de competencias específicas organizadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**9. Admisión de los estudiantes que se encuentren en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad que no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.**

Estos estudiantes deberán aportar la homologación del título de bachiller.

1. La nota de acceso será la nota media del título de Bachillerato homologado.

Los estudiantes que accedan a la Universidad de Cantabria sin haber superado la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad se ordenarán, a efectos de admisión, después del resto de estudiantes que hayan presentado su solicitud de admisión en la fase de septiembre.

1. Para mejorar su calificación de admisión podrán presentarse a la prueba de Bachillerato para el acceso a la Universidad regulada en el Real Decreto 310/2016 en cualquier Universidad pública española.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**10. Admisión de los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad.**

Estos estudiantes deberán aportar la homologación del título de bachiller.

1. La nota de acceso será la nota media del título de Bachillerato homologado.

Los estudiantes que accedan a la Universidad de Cantabria sin haber superado la Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad se ordenarán, a efectos de admisión, después del resto de estudiantes que hayan presentado su solicitud de admisión en la fase de septiembre.

1. Para mejorar su calificación de admisión podrán presentarse a la prueba de Bachillerato para el acceso a la Universidad regulada en el Real Decreto 310/2016 en cualquier Universidad pública española.

El cálculo de la nota de admisión seguirá las reglas descritas en el punto 1º de este apartado.

**11. Admisión de personas mayores de 25 años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio.**

Las personas mayores de 25 años de edad podrán ser admitidas a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. No podrán concurrir por esta vía de acceso quienes ya estén en posesión de otros requisitos generales de acceso a la Universidad.

La nota de acceso será la calificación obtenida en la prueba de acceso para mayores de 25 años.

Tendrán acceso preferente los estudiantes que hayan realizado las pruebas en la Universidad de Cantabria.

**12. Admisión de personas mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.**

Podrán ser admitidos a enseñanzas oficiales de grado los candidatos con experiencia laboral y profesional que acrediten la superación del procedimiento de acceso a la Universidad para los Mayores de 40 años que anualmente convoque la Universidad de Cantabria. No podrán concurrir por esta vía de acceso quienes ya estén en posesión de otros requisitos generales de acceso a la Universidad.

La nota de acceso será la calificación obtenida en la prueba de acceso para mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional.

A efectos de admisión, a los estudiantes les corresponderá la Universidad en la que hayan realizado la prueba correspondiente.

**13. Admisión de personas mayores de 45 años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio.**

Las personas Mayores de 45 años de edad podrán ser admitidas a las enseñanzas universitarias oficiales de grado mediante la superación de una prueba de acceso. No podrán concurrir por esta vía de acceso quienes ya estén en posesión de otros requisitos generales de acceso a la Universidad.

La nota de acceso será la calificación obtenida en la prueba de acceso para mayores de 45 años.

A efectos de admisión, a los estudiantes les corresponderá la Universidad en la que hayan realizado la prueba correspondiente.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez que los estudiantes se han matriculado en la titulación recibirán información específica sobre los estudios por diversas vías:

- Jornadas de acogida en el Centro. Información sobre la titulación (incluidas las prácticas externas), el centro y sus instalaciones, la oferta de cursos de extensión universitaria, la Biblioteca del centro y sus usos y recursos, el Aula de Informática, los Programas de Movilidad nacional (SICUE-SENECA) e Internacional (ERASMUS), los diversos servicios universitarios a los que tienen acceso (Centro de Idiomas, Servicio de Deportes, etc.) y normativa básica que les pueda ser de interés para el adecuado desarrollo de su vida en el campus y de la formación específica. Para ello, a estas Jornadas acuden los representantes de la Universidad de Cantabria, de la Escuela y de cada uno de estos servicios universitarios.
- Programa de Tutorías Personalizadas (T.T.P.P.), coordinado por los centros y el SOUCAN. El centro asigna a cada estudiante el apoyo de un profesor-tutor, quien facilitará la adaptación de los estudiantes al entorno universitario y le orientará y ayudará en cuantas ocasiones sea precisada su asistencia a lo largo de sus estudios.
- Cursos de orientación: cursos gratuitos dirigidos por el Servicio de Orientación Universitaria (SOUCAN) sobre Técnicas y orientación para el estudio, Control de ansiedad, Comunicación oral e Inteligencia emocional.
- Servicio gratuito de Apoyo psicológico profesional mediante el SOUCAN.
- Programa de alumnos tutores (P.A.T.): programa de becas para estudiantes de los últimos cursos, quienes realizan una labor de apoyo a la docencia mediante la asistencia y tutoría a los alumnos en las asignaturas de los primeros cursos cuyo seguimiento entraña mayor dificultad para los estudiantes en las diferentes titulaciones.

- Dirección de la Escuela, donde por medio de los diferentes subdirectores pueden resolver dudas relacionadas con convalidaciones, prácticas, programas de movilidad, etc.
- Página web corporativa de la Escuela Politécnica de Ingenieros de Minas y Energía, de los diferentes Departamentos y de la Delegación de Estudiantes del Centro.
- El programa de Normalización, desde el SOUCAN, tiene por objeto apoyar el proceso de participación e inclusión en la vida universitaria de alumnos con alguna discapacidad en la Universidad tratando de garantizar, de ese modo, la igualdad de oportunidades y el derecho a la educación. Para ello, pretende por un lado conocer y abordar las necesidades individualizadas de acceso al Currículo universitario (consecuencia de la falta de espacios adaptados, ayudas técnicas o sistemas alternativos de comunicación) y, por otro, informar/ sensibilizar a la comunidad universitaria de la importancia de responder ante las demandas educativas que algunos alumnos plantean. Con este objeto, se realizan varias acciones de apoyo durante la carrera:
  - A principio de curso, se informa a los alumnos, a través de una carta, de la existencia del Servicio y del apoyo que tienen a su disposición. Posteriormente, se realiza una entrevista con los alumnos que, en respuesta a la oferta, solicitan este apoyo.
  - A partir de ahí se valoran las necesidades del alumno en todos los ámbitos. Dependiendo de esta valoración se llevan a cabo algunas acciones. Entre ellas podemos detallar:
    - Contactos con algunos Decanos y Directores de Departamentos para analizar el procedimiento y los recursos con los que cuenta el centro.
    - Reuniones con los profesores para establecer las necesidades académicas de los alumnos relacionadas con la consecución de material de estudio (apuntes, manuales) y a las modalidades de evaluación.
    - Adaptaciones físicas y técnicas en los exámenes, necesarias para algunos alumnos.
    - Reuniones con diferentes asociaciones (Asociación de Sordos, ASPACE, ONCE) para valorar conjuntamente los casos de los alumnos y buscar vías de colaboración y cooperación que ayuden a éstos a normalizar su estancia y el acceso a los estudios en la Universidad.
    - Ya desde hace años se vienen manteniendo varios encuentros con profesionales de la ONCE, destinados a apoyar, mediante diferentes recursos (CD multimedia, Programas específicos informáticos...), a los alumnos con problemas de visión.
    - Gestión de recursos técnicos para alumnos con dificultades auditivas y motóricas. Para ello se han gestionado recursos con el CEAPAT (Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas) y diversas empresas privadas.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

El órgano responsable de la transferencia y reconocimiento de créditos es la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro. A la vista de las solicitudes efectuadas por los estudiantes analizará y resolverá las solicitudes de acuerdo a lo establecido en la normativa de los estudios de Grado de la Universidad de Cantabria.

El título III de la Normativa de Gestión Académica de Estudios de Grado establece la siguiente normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos:

#### 1. DEFINICIONES

##### Titulaciones de origen y de destino

Se denominará titulación de origen aquélla que se ha cursado previamente y cuyos créditos se proponen para el reconocimiento o transferencia. Se denominará titulación de destino aquélla para la que se solicita el reconocimiento o transferencia de los créditos obtenidos en la titulación de origen.

##### Reconocimiento de créditos

Se define el reconocimiento de créditos como la aceptación por la Universidad de Cantabria de los créditos que, habiendo sido obtenidos en las diferentes modalidades formativas recogidas en esta normativa, en la misma u otra universidad, son computados en la titulación de destino a efectos de la obtención de un título oficial, sustituyendo a determinados créditos de dicha titulación.

Tal como se indica en el Real Decreto 1393/2007, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos universitarios sin carácter oficial.

Se establece igualmente que podrá ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

##### Créditos reconocidos

Se entiende por créditos reconocidos los asignados a las asignaturas cursadas en la titulación de origen y que son computados como reconocidos en la titulación de destino a los efectos de la obtención del título.

Las asignaturas reconocidas en la titulación de destino se considerarán superadas y, por ello, el estudiante no tendrá que cursarlas.

#### Transferencia de créditos

Se entiende por transferencia de créditos la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de 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.

#### Adaptación

Se entiende por adaptación el proceso de reconocimiento de créditos a aplicar a los estudiantes cuya titulación de origen es una titulación de primer y segundo ciclo y la de destino una titulación de Grado que ha venido a sustituir a la primera.

### **2. TIPOS DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ESTUDIOS DE GRADO**

La Universidad de Cantabria podrá reconocer créditos en los estudios oficiales de Grado por los siguientes conceptos:

- a) Estudios cursados en otras titulaciones universitarias oficiales de Grado, en la misma u otra universidad española.
- b) Estudios cursados en titulaciones oficiales en universidades extranjeras.
- c) Enseñanzas universitarias no oficiales.
- d) Experiencia laboral o profesional.
- e) Estudios de formación profesional de grado superior.
- f) Acreditación de destrezas lingüísticas en inglés y otras lenguas modernas.
- g) Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

### **3. CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO**

El reconocimiento se realizará atendiendo a los siguientes criterios generales:

**Primero:** No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al Trabajo Fin de Grado.

**Segundo:** En ningún caso se podrá hacer un reconocimiento parcial de asignaturas o de las prácticas externas.

**Tercero:** El número de créditos reconocidos en su conjunto por los conceptos correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales y experiencia profesional y laboral, no podrá superar el 15% del total de créditos del plan de estudios de destino, salvo en el caso de que el título oficial haya sido declarado como sustitutivo de un título propio previo.

**Cuarto:** El reconocimiento de créditos se efectuará teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos asociados a las materias y/o asignaturas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios respetándose las siguientes reglas:

**1)** Para el reconocimiento de los créditos correspondientes a las asignaturas del plan de estudios de destino se exigirá que se cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

- El número de créditos cursados, o en su caso de horas de formación recibida, sea, al menos, el 75% del número de créditos u horas de las asignaturas cuyo reconocimiento desee hacerse efectivo con cargo a las asignaturas cursadas.

- Las asignaturas cursadas contengan, al menos, el 75% de los contenidos de las asignaturas a reconocer y dichos contenidos guarden relación con las competencias vinculadas a dichas asignaturas.

**2)** Excepcionalmente podrán ser reconocidos créditos correspondientes a asignaturas cursadas sin necesidad de establecer una correspondencia con asignaturas del plan de destino, para lo cual deberán cumplirse los dos requisitos siguientes:

- Las competencias o contenidos de las asignaturas cursadas deben guardar relación con las competencias de la titulación de destino.

- El plan de estudios de destino debe tener créditos de carácter optativo. En este caso, el número de créditos optativos que deberá cursar el estudiante se verá reducido en la cuantía de los créditos cursados y reconocidos.

**Quinto:** Cuando se produzcan reconocimientos con cargo a asignaturas del plan de destino se deberá garantizar, en cualquier caso, que al finalizar sus estudios el estudiante tenga superados un número de créditos básicos, obligatorios y optativos al menos igual a los establecidos por el plan de estudios para cada tipo de materias.

**Sexto:** La calificación de las asignaturas del plan de estudios de destino objeto de reconocimiento será equivalente a la calificación de las asignaturas que han dado origen a éste.

En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias asignaturas conlleven el reconocimiento de una o varias en la titulación de destino.

#### **4. ÓRGANOS COMPETENTES PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

##### **Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros**

En cada Centro Universitario se constituirá una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los Centros que será la responsable de la resolución de las solicitudes.

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro estará presidida por el Decano/ Director del Centro, o persona en quien delegue, e integrada, al menos, por los coordinadores de las titulaciones impartidas por el Centro, el Administrador del Centro y el Delegado de Estudiantes del Centro.

Para la resolución de las solicitudes, la Comisión podrá recabar los informes y el asesoramiento técnico necesario de los Departamentos o de los profesores del Centro.

Contra las resoluciones de la Comisión cabe formular recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cantabria.

#### **5. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ESTUDIOS CURSADOS EN OTRAS TITULACIONES UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO, EN LA MISMA U OTRA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA**

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro efectuará el reconocimiento de créditos teniendo en cuenta, además de la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos, el posible carácter transversal de la formación cursada.

##### **5.1. Reconocimiento de la formación básica**

Si la formación aportada por el estudiante pertenece a una titulación cuya rama de conocimiento coincide con la rama a la que pertenece el título de destino, serán objeto de reconocimiento al menos el 15 por ciento del total de los créditos del título, correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

Cuando la titulación de destino pertenece a una rama de conocimiento distinta de la titulación de origen, serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama del conocimiento del título de destino.

##### **5.2. Reconocimiento automático de créditos**

Los Centros podrán aprobar el reconocimiento automático de créditos entre las asignaturas de los planes de estudios que impartan, de acuerdo con los criterios generales de reconocimiento establecidos en este título.

Serán remitidos al Vicerrectorado de Ordenación Académica que lo tramitará a la Comisión de Ordenación Académica para su aprobación.

Este reconocimiento de créditos se aplicará automáticamente a los estudiantes que lo soliciten, y se incluirán en su expediente académico. No será necesaria su tramitación por la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del Centro.

#### **6. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ESTUDIOS CURSADOS EN TITULACIONES OFICIALES EN UNIVERSIDADES EXTRANJERAS**

##### **6.1. Reconocimiento por participación en programas de intercambio**

La Universidad de Cantabria reconocerá, en los términos establecidos en la normativa de gestión académica de programas de intercambio, los créditos obtenidos en universidades extranjeras cuando el estudiante participe en programas de intercambio.

## 6.2. Reconocimiento de créditos fuera de programas de intercambio

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones extranjeras será requisito indispensable que la titulación de origen tenga carácter oficial en el país de la institución que expide el título y que todas las certificaciones académicas sean expedidas por autoridades competentes para expedir títulos de acuerdo con las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas del Estado del que procedan.

Si la titulación de origen está adaptada al esquema del Espacio Europeo de Educación Superior y utiliza el sistema de créditos ECTS, los créditos reconocidos, en su caso, corresponderán a los créditos de las asignaturas de origen.

Si la titulación de origen no hace uso del sistema ECTS, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del centro será la encargada de establecer el número de créditos reconocidos a partir de la formación recibida, garantizando que cada crédito reconocido se hace con cargo a unas horas docentes de al menos el 35% del valor del crédito.

## 7. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS NO OFICIALES

El artículo 6 del Real Decreto 1393/2007 establece que se podrán reconocer los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de un título propio universitario.

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro efectuará el reconocimiento de créditos respetando el criterio general tercero establecido en el artículo 3.

Sólo podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a títulos de Máster, Experto o con una carga docente equivalente a esos títulos en la Universidad de Cantabria, o los títulos equivalentes que los sustituyan en el futuro, y siempre que el estudiante haya completado la totalidad del título.

El reconocimiento se hará siempre con cargo a asignaturas y siempre que la formación recibida en el título propio garantice que se cubran y alcancen al menos el 75% de los contenidos y competencias de las asignaturas de la titulación de destino.

## 8. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL

Se podrán reconocer créditos por la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título y tengan un nivel adecuado al mismo.

El número máximo de créditos reconocibles por esta vía, sumado al posible reconocimiento de créditos por enseñanzas universitarias no oficiales, no podrá superar el 15% de los créditos de la titulación de destino.

Las Comisiones de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de los distintos centros resolverán los reconocimientos teniendo en cuenta el tipo y duración temporal de la experiencia laboral, y el tipo de instituciones públicas o privadas o empresas en las que se ha desarrollado.

Las citadas comisiones elaborarán anualmente los criterios de reconocimiento que serán aprobados por la Comisión General de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad.

Las citadas comisiones elaborarán los criterios de reconocimiento que serán aprobados por la Comisión de Ordenación Académica Si se produjesen modificaciones en los criterios de reconocimiento, se remitirán a la Comisión de Ordenación Académica para su aprobación.

Si el plan de destino incluye prácticas externas como asignaturas optativas u obligatorias, los créditos de estas prácticas podrán ser objeto de reconocimiento a partir de la experiencia laboral o profesional del estudiante. En cualquier caso, para el reconocimiento de las prácticas externas sólo se considerarán periodos de actividad profesional demostrada de al menos 300 horas.

También podrá ser utilizada la experiencia profesional para reconocer créditos de formación correspondientes a asignaturas obligatorias u optativas, siempre que el estudiante acredite que ha adquirido como consecuencia de su actividad profesional al menos, el 75% de las competencias de los módulos, materias o asignaturas cuyo reconocimiento quiere obtener, acreditando además una experiencia profesional mínima equivalente a 1 año a jornada laboral completa.

Para el reconocimiento de asignaturas las Comisiones de los centros podrán exigir la realización al estudiante de una prueba de verificación de su nivel de competencias o de una entrevista personal.

## 9. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ESTUDIOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR

Podrán ser objeto de reconocimiento estudios realizados en Ciclos Formativos de Grado Superior siempre que el estudiante haya completado el correspondiente ciclo formativo, y éste guarde relación con las competencias inherentes al título de destino.

Siguiendo el convenio de colaboración suscrito entre el Gobierno de Cantabria y la Universidad de Cantabria para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior en la Comunidad Autónoma de Cantabria (10 marzo 2017), se establecen los siguientes reconocimientos automáticos:

### Ciclo de Grado Superior Proyectos de Edificación

Módulo cursado en el Ciclo de Grado Superior de Proyectos de Edificación	Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
0574-Empresas e iniciativa emprendedora (4 ECTS)	G382-Economía y administración de empresas (6 ECTS)
0573-Formación y orientación laboral (5 ECTS)	G1738-Formación Básica Transversal (6 ECTS)
0565-Replanteos de construcción (7 ECTS)	G587-Topografía y geodesia (6 ECTS)
0569-Eficiencia energética en edificación (4 ECTS)	G610-Electrónica básica, control e instrumentación (6 ECTS)
0575-Formación en centros de trabajo (22 ECTS)	G613-Prácticas en empresa (6 ECTS)
Total créditos reconocidos en el Grado en Recursos Energéticos: Hasta 30 Créditos ECTS	

### Ciclo de Grado Superior Proyectos de Obra Civil

Módulo cursado en el Ciclo de Grado Superior de Proyectos de Obra Civil	Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
0776-Empresa e iniciativa emprendedora (4 ECTS)	G382-Economía y administración de empresas (6 ECTS)
0775-Formación y orientación laboral (5 ECTS)	G1738-Formación Básica Transversal (6 ECTS)
0563-Replanteos de construcción (7 ECTS)	G587-Topografía y geodesia (6 ECTS)



0566-Planificación de la construcción (6 ECTS)	G611-Dirección y gestión de la producción energética (6 ECTS)
0777-Formación en centros de trabajo (22 ECTS)	G613-Prácticas en empresa (6 ECTS)
Total créditos reconocidos en el Grado en Recursos Energéticos: Hasta 30 Créditos ECTS	
<b>Ciclo de Grado Superior Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica</b>	
<b>Módulo cursado en el Ciclo de Grado Superior de Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica</b>	<b>Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos</b>
0357-Empresa e iniciativa emprendedora (4 ECTS)	G382-Economía y administración de empresas (6 ECTS)
0356-Formación y orientación laboral (5 ECTS)	G1738-Formación Básica Transversal (6 ECTS)
0349-Eficiencia energética de instalaciones (12 ECTS)	G611-Dirección y gestión de la producción energética (6 ECTS)
0350-Certificación energética de edificios (14 ECTS)	G610-Electrónica básica, control e instrumentación (6 ECTS)
0358-Formación en centros de trabajo (22 ECTS)	G613-Prácticas en empresa (6 ECTS)
Total créditos reconocidos en el Grado en Recursos Energéticos: Hasta 30 Créditos ECTS	
<p><b>10. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACREDITACIÓN DE DESTREZAS LINGÜÍSTICAS EN INGLÉS Y OTRAS LENGUAS MODERNAS</b></p> <p>La acreditación de destrezas lingüísticas en inglés y otras lenguas modernas podrán tener su reflejo en el reconocimiento de créditos con cargo a actividades culturales de acuerdo con la normativa específica aprobada por Consejo de Gobierno.</p> <p><b>11. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN</b></p> <p>1º Los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.</p> <p>2º Podrán ser objeto del reconocimiento de créditos las siguientes actividades universitarias:</p> <p>a) Cursos de Verano y Extensión Universitaria.</p> <p>b) Idiomas modernos.</p>	

- c) Cursos de corta duración.
- d) Actividades deportivas
- e) Actividades de representación estudiantil
- f) Actividades solidarias y de cooperación
- g) Enseñanzas artísticas: estudios oficiales de música y danza.
- h) Otras actividades.

#### **11.1 Cursos de verano y Extensión Universitaria**

1º Se podrán reconocer créditos por la realización de los Cursos de Verano y Extensión Universitaria impartidos por la Universidad de Cantabria, así como los impartidos por otras Universidades con las que se acuerde un convenio específico o que demuestren tener un nivel similar a los de la Universidad de Cantabria.

2º Los cursos con una carga lectiva de entre 20 horas y 30 horas podrán ser reconocidos como 1 crédito con cargo a actividades culturales; si la carga lectiva del curso está entre 10 y 20 horas, se podrán reconocer 0,5 créditos.

#### **11.2 Conocimiento de idiomas modernos**

1º Se podrán reconocer 6 créditos en los siguientes supuestos:

- Acreditación de un nivel C1 en lengua inglesa de acuerdo al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).
- Acreditación de un nivel B1 en otras lenguas diferentes del inglés y que no sean oficiales en España.
- Haber superado el Programa de formación en inglés: Mejora de la competencia oral.

2º La acreditación de los niveles se realizará de acuerdo con lo establecido en el Título V de Capacitación Lingüística en Lengua Inglesa de la presente Normativa.

#### **11.3 Cursos de corta duración**

1º La Comisión de Ordenación Académica podrá acordar el reconocimiento de créditos para los cursos que organicen los vicerrectorados, departamentos, los centros o los institutos de investigación de la Universidad de Cantabria.

2º La Unidad organizadora del curso podrá solicitar el reconocimiento de créditos, presentando una memoria en la que se expongan las características del mismo, las fechas de su impartición y el número de créditos que se concederán, que no podrá ser inferior a uno ni superior a tres.

3º Los departamentos o centros podrán proponer el establecimiento de tasas por la realización de estos cursos que serán equivalentes al importe del crédito establecido en la orden de precios públicos anual para la rama de Ciencias de la Salud.

4º Los cursos con una carga lectiva de entre 20 horas y 30 horas podrán ser reconocidos como 1 crédito con cargo a actividades culturales.

#### **11.4 Actividades deportivas. Actividades de representación estudiantil. Actividades solidarias y de cooperación**

El reconocimiento se efectuará de acuerdo a la Normativa de reconocimiento de créditos por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación aprobadas por Consejo de Gobierno.

#### **11.5 Enseñanzas artísticas: Estudios oficiales de música y danza.**

Se reconocerán créditos por la superación de los siguientes grados de los estudios oficiales de Música y Danza:

- Grado Medio o Superior de Música o Danza: 6 créditos.

#### **11.6 Otras actividades**

Se podrán considerar, a los efectos del reconocimiento académico, otras actividades universitarias culturales organizadas a través del Vicerrectorado de Cultura, Participación y Difusión, las Facultades o Escuelas, los Departamentos, o cualquier otro órgano de la UC siempre que exista una aprobación previa por parte de la Comisión de Ordenación Académica de la UC.

Actividades culturales y formativas organizadas por otras Instituciones podrán ser objeto de reconocimiento siempre que sean recogidas en el marco de un convenio con la Universidad de Cantabria.

## 12. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

El artículo 6.6 del Real Decreto 1393/2007 establece que la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de 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.

La transferencia se realizará consignando el literal, el número de créditos y la calificación original de las asignaturas aportadas por el estudiante.

## 13. PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD

### Inicio del procedimiento

Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas de Grado para las que hayan formalizado matrícula. El plazo de presentación y resolución de solicitudes será aprobado por la Comisión de Ordenación Académica para cada Curso Académico.

Aquellos estudiantes que soliciten traslado de expediente presentarán la solicitud en el plazo establecido para ello, la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del Centro determinará si al estudiante se le reconocen 30 créditos en la titulación de destino o no, en este último caso el acceso tendrá que solicitarlo a través de la preinscripción.

Las solicitudes, en modelo normalizado, se presentarán en las Secretarías de los Centros Universitarios.

### Documentación requerida

Las solicitudes irán acompañadas de la siguiente documentación:

• *Para solicitar el reconocimiento o transferencia de créditos correspondiente de estudios universitarios oficiales de grado o estudios no oficiales cursados en centros universitarios sujetos a la normativa española*

- Fotocopia cotejada o compulsada del certificado académico personal de los estudios realizados.
- Fotocopia cotejada o compulsada de la guía docente o programa de las asignaturas que puedan ser objeto de reconocimiento con indicación de las competencias y los conocimientos adquiridos, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos u horas, sellado por el Centro correspondiente.

Para la transferencia de créditos únicamente será necesario aportar la Certificación Académica Personal de los estudios realizados.

No será necesario presentar esta documentación si los estudios origen del reconocimiento se han cursado en la Universidad de Cantabria.

- *Para estudios universitarios cursados en centros extranjeros*
- Fotocopia cotejada o compulsada del certificado académico personal de los estudios realizados, en la que consten las asignaturas cursadas, las calificaciones obtenidas, la carga lectiva en horas o en créditos, los años académicos en los que se realizaron y el sistema de calificación en que se ha expedido la certificación académica, con indicación expresa de la nota mínima máxima de dicho sistema.
- Fotocopia cotejada o compulsada del programa de las asignaturas cursadas y superadas de las que solicita el reconocimiento de créditos, con indicación de las competencias y los conocimientos adquiridos, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos u horas, sellado por el Centro correspondiente.

En caso de que la documentación sea expedida en un país extranjero deberá presentarse debidamente legalizada y traducida al español por traductor jurado, de acuerdo con la legislación del Ministerio de Educación.

- *Para la experiencia laboral o profesional*
- Curriculum vitae
- Vida laboral de la Seguridad Social
- Informe o certificación de la empresa o institución pública o privada en las que ha prestado servicios, indicando las funciones y tareas desarrolladas y el tiempo de desempeño
- Memoria del solicitante indicando las destrezas y competencias que a su juicio han sido logradas a través de la labor profesional desarrollada.
- *Para solicitar el reconocimiento por estudios de Ciclos Formativos de Grado Superior*

Fotocopia cotejada o compulsada del certificado académico personal de los estudios realizados y constancia de haber abonado los derechos de expedición del título.

- *Para solicitar el reconocimiento por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación*
- Fotocopia cotejada o compulsada del certificado o diploma acreditativo de la actividad realizada.

### **Resolución de las solicitudes**

Las solicitudes se resolverán en los plazos establecidos en el calendario aprobado por la Comisión de Ordenación Académica.

La resolución de reconocimiento de créditos por estudios oficiales contendrá:

- Relación de asignaturas reconocidas en el plan de estudios de destino, con indicación de la calificación y convocatoria en que se efectúa el reconocimiento
- Relación de asignaturas superadas en el plan de estudios de origen reconocidas y transferidas al expediente del estudiante. Las asignaturas figurarán con la universidad donde fueron cursadas, la denominación, tipo, número de créditos, curso académico, convocatoria y calificación.

En el caso de reconocimiento de créditos por estudios oficiales finalizados, estudios no oficiales, Ciclos Formativos de Grado Superior o titulaciones universitarias oficiales extranjeras fuera de programas de intercambio, la resolución de reconocimiento de créditos contendrá:

- Denominación de la titulación de origen aportada por el estudiante y la relación de asignaturas que le son reconocidas en los estudios de destino.

Para el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la resolución de reconocimiento de créditos contendrá:

- Descripción de la experiencia laboral o profesional acreditada y la relación de asignaturas que le son reconocidas en los estudios de destino.

Las resoluciones se comunicarán a los interesados. Contra las mismas, que no ponen fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno, de acuerdo con lo establecido en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

Tras la resolución de reconocimiento, el estudiante tendrá la posibilidad de realizar ajustes en su matrícula.

### **Procedimiento de reconocimiento por actividades universitarias**

Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de créditos por estas actividades en cualquier momento del curso académico.

Los créditos por actividades universitarias previamente aprobadas con reconocimiento de créditos se reconocerán automáticamente.

## **14. INCORPORACIÓN AL EXPEDIENTE ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE**

El artículo 6.7 del Real Decreto 1393/2007 indica que todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que puedan ser usados para la obtención del título de grado correspondiente y aquellas otras asignaturas transferidas que no conduzcan a un título oficial.

La incorporación al expediente académico se realizará de la siguiente forma:

### **Reconocimiento de créditos**

- a) Formación en estudios oficiales españoles no finalizados

Relación de asignaturas reconocidas en el plan de estudios de destino, con indicación de la calificación y convocatoria en que se efectúa el reconocimiento.

Las asignaturas de formación básica, obligatoria u optativa cursadas en otra titulación o universidad cuyos créditos sean reconocidos o transferidos, pasarán a consignarse en el expediente del estudiante con la denominación, la universidad, el número de créditos, la calificación, el curso académico y la convocatoria en que fueron superadas.

b) Formación en estudios oficiales extranjeros fuera de programas de intercambio

En el expediente figurarán las asignaturas que le son reconocidas en el plan de estudios de destino, indicando la titulación oficial y universidad de los estudios de origen.

c) Reconocimiento de créditos por estudios oficiales finalizados, propios o por Ciclos Formativos de Grado Superior.

En el expediente figurará la denominación del título oficial, propio o del Ciclo Formativo de Grado Superior, así como las asignaturas que le son reconocidas en el plan de estudios de destino.

El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

d) Reconocimiento por la actividad laboral o profesional

En el expediente figurará la actividad laboral o profesional realizada, así como las asignaturas que le son reconocidas en el plan de estudios de destino.

El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

e) Reconocimiento por actividades universitarias

En el expediente del alumno figurará la actividad realizada, el número de créditos que se le reconocen y la fecha de reconocimiento.

El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

#### **Transferencia de créditos**

En los procesos de transferencia de créditos, estos se anotarán en el expediente académico del estudiante con la denominación, la tipología, el número de créditos y convocatorias y la calificación obtenida en el expediente de origen, y, en su caso, indicando la Universidad y los estudios en los que se cursó.

#### **Calificación media final del expediente**

El cálculo de la nota media final del expediente se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias oficiales. Para el cálculo de la media se computarán las asignaturas reconocidas del plan de estudios de destino con la calificación obtenida y no se computarán los créditos reconocidos por estudios propios, experiencia laboral o profesional, actividades universitarias, los créditos transferidos ni los reconocimientos que no tengan calificación en el expediente.

#### **Precios por servicios académicos**

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente del estudiante una vez que se hayan abonados los precios públicos que establezca para el reconocimiento de créditos la Orden de la Consejería de Educación por la que se fijan los precios a satisfacer por la prestación de servicios y actividades académicas en el curso académico correspondiente.

### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases de teoría
Prácticas de aula
Prácticas de laboratorio
Tutorías
Evaluación
Trabajo en grupo
Trabajo autónomo
Prácticas en la empresa
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.
PRACTICAS EN EMPRESAS: Actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes y supervisada por el Centro, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias técnicas, metodológicas y personales que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento.
TRABAJO FIN DE GRADO: La realización del trabajo fin de grado incluye metodologías como: 1. Realización de actividades que permiten la cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos a problemas abiertos. Permiten entrenar, entre otras, las capacidades de organización y comunicación. 2. Enseñanza basada en proyectos de aprendizaje: método en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y ejecución de una serie de actividades. 3. Exposición por parte del alumnado ante un Tribunal formado por tres profesores del Centro de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio o proyecto.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Tareas de clase
Asistencia y entrega de informes de prácticas
Examen de prácticas laboratorio o simulación
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo
Pruebas de seguimiento no eliminatorias
Examen final de contenidos (teoría + problemas)
Evaluación por tribunal
Seminarios y tutorías
Informe tutor profesional/académico

<b>5.5 NIVEL 1: Formación Básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno adquirirá el conocimiento de los conceptos básicos de las leyes generales de la mecánica, teoría de campos y ondas, electromagnetismo, de la termodinámica y su aplicación para la resolución de problemas del ámbito de la ingeniería.</li> <li>Adquisición de la suficiente base científica y técnica para la comprensión y desarrollo de otras asignaturas que se impartirán en cursos superiores.</li> <li>Familiarización con el manejo de instrumentos para realizar mediciones de distintas magnitudes.</li> <li>Conocimiento y comprensión de los conceptos fundamentales del equilibrio, movimiento de los cuerpos sólidos y los fluidos.</li> <li>Capacidad de calcular los diversos parámetros que se generan en el entorno de las corrientes eléctricas y el electromagnetismo.</li> <li>Conocimiento y comprensión de los parámetros elementales de la Termodinámica.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>FISICA I</p> <p><b>Bloque Temático I: Introducción.</b></p> <p>La física y el método experimental. Mediciones y unidades. Estructura de la materia. Magnitudes vectoriales.</p> <p><b>Bloque Temático II: Mecánica.</b></p> <p>Cinemática. Estática: fuerzas y equilibrios. Dinámica del punto material y de los sistemas de puntos. Trabajo y energía. Dinámica de rotación. El estado sólido y elasticidad. Movimiento armónico simple. El estado líquido. Dinámica de fluidos.</p> <p>FÍSICA II</p> <p><b>Bloque Temático I: Electricidad y Electromagnetismo.</b></p> <p>Campo eléctrico. Dieléctricos y condensadores. Corriente continua. Electromagnetismo. Propiedades magnéticas de la materia. Inducción electromagnética. Corrientes alternas.</p> <p><b>Bloque Temático II: Termodinámica.</b></p> <p>Termometría y dilatación de sólidos, líquidos y gases. Calorimetría y propagación de calor. Primer y segundo principio de la termodinámica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá tener la suficiente base matemática y física para no tener dificultades a la hora de comprender y resolver los ejercicios que se proponen en clase. Por todo lo anterior se aconseja que los alumnos que cursen la asignatura hayan realizado las asignaturas de matemáticas del Bachillerato.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		



CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - 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		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	60	100
Prácticas de aula	30	100
Prácticas de laboratorio	30	100
Tutorías	2	50
Evaluación	8	100
Trabajo en grupo	60	0
Trabajo autónomo	110	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0

Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Técnicas de Representación Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Ingeniería Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la base que configura la asignatura y sus interrelaciones, los fundamentos y teorías del Dibujo Técnico, de los Sistemas de Representación y de las aplicaciones CAD utilizados.</li> <li>Conocer la técnica básica de trazado y representación gráfica de un elemento, conjunto o idea y reconocer o distinguir el mensaje y los elementos de las representaciones gráficas técnicas que el alumno manejará en su futuro cotidianamente.</li> <li>Conocer técnicas de representación gráfica de aplicación en un entorno profesional.</li> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones y problemas para que, en un futuro, pueda aprender el ejercicio práctico de su profesión y tener capacidad para utilizar lo aprendido sobre conceptos nuevos, manejando las técnicas que permitan resolver lo planteado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA</p> <p><b>Bloque Temático I: Nociones Generales de Representación.</b></p> <p>Nociones generales de proyecciones. Sistemas de representación. CAD Dibujo asistido por ordenador.</p> <p><b>Bloque Temático II: Sistemas de Representación.</b></p> <p>Sistemas perspectivos. Perspectiva axonométrica. Representación del punto, la recta y el plano. Representación de cuerpos. Intersecciones. Perspectiva caballera. Sistema Diédrico. Definición. Elementos fundamentales. Representación diédrica del punto, la recta y el plano. Posiciones relativas: Perpendicularidad, Intersecciones, Paralelismo y Perpendicularidad. Abatimientos. Problemas geométricos asociados. Sistema Acotado. Fundamentos y definición. Representación de elementos fundamentales. Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Abatimientos. Dibujo topográfico. Estudio del terreno. Modelos digitales del terreno MDT.</p> <p><b>Bloque Temático III: Normalización Gráfica.</b></p> <p>Representaciones normalizadas. Vistas auxiliares. Cortes, secciones y roturas. Acotación. Escalas. Croquización.</p> <p><b>Bloque Temático IV: Generación e Interpretación de Planos.</b></p> <p>INGENIERÍA GRÁFICA</p> <p><b>Bloque Temático I: Croquización y Proyecciones Ortográficas.</b></p> <p>Croquizado de modelos del natural. Modelado a partir de croquis de diseño.</p> <p><b>Bloque Temático II: Métodos Auxiliares en Geometría Descriptiva.</b></p> <p>Cambios de plano: concepto del artificio, nueva representación del punto, nueva representación de la recta, vistas auxiliares simples y dobles. Abatimientos: generalidades, abatimientos de planos no definidos por sus trazas, aplicaciones de afinidad en los abatimientos, abatimientos de formas planas, obtención de proyecciones por desabatimientos. Empleo del concepto en CAD 3d. Aplicaciones.</p>		

**Bloque Temático III: Normalización Gráfica en Ingeniería.**

Vistas auxiliares. Cortes, secciones y roturas. Acotación.

**Bloque Temático IV: Resolución Gráfica de Problemas de Ingeniería.**

Determinación de distancias. Aplicaciones de desarrollos en calderería. Determinación gráfica de cubiertas. Determinación de filones y sondeos.

**Bloque Temático V: Representación Gráfica del Terreno.**

Modelos digitales del terreno MDT. Perfil del terreno. Visibilidad entre dos puntos. Determinación de taludes. Explanaciones. Cubicaciones de movimientos de tierras. Tipos de obras lineales. Elección de trazado. Relación terreno-obra: zonas de influencia. Perfil longitudinal. Perfiles transversales.

**Bloque Temático VI: Planos de Ingeniería.**

Planos de obras lineales. Planos de construcción. Planos de taller. Planos de estructuras. Planos de Planes de labores: Conceptos generales sobre el Plan de Labores, plano de situación y accesos, plano topográfico, planos de concesiones mineras, planos de labores, planos de ventilación, esquema de instalación eléctrica. Planos de geología y geotecnia.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

La asignatura se organiza partiendo de las nociones más elementales en la materia, aún así, es conveniente que el alumno tenga conocimientos elementales sobre geometría descriptiva, dibujo geométrico y normalización gráfica, impartidos en asignaturas de Bachiller.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG9 - Trabajo en equipo

CG10 - Trabajo en un equipo de caracter interdisciplinar

CG11 - Trabajo en un contexto internacional

CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales

CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad

CG14 - Razonamiento crítico

CG15 - Compromiso ético

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE2 - 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
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	30	100
Prácticas de laboratorio	60	100
Tutorías	2	50
Evaluación	4	100
Trabajo en grupo	20	0
Trabajo autónomo	154	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.

PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Geología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Geología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno conocerá, comprenderá y manejará los conocimientos básicos de geología y morfología del terreno, su aplicación a los problemas relacionados con la ingeniería, así como la influencia de la climatología sobre la génesis y evolución de los materiales geológicos y sobre el relieve.</li> <li>El alumno será capaz de interpretar y realizar trabajos y estudios sobre geología general y de detalle.</li> <li>El alumno conocerá y manejará los métodos y técnicas necesarios para elaborar cartografía geológica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>GEOLOGÍA</p> <p><b>Bloque temático I. Conceptos generales</b></p> <p>Geología. Ámbitos de estudio. La investigación en Geología. Ciencia y método científico y su aplicación en Geología. El tiempo geológico y su medición. Principios básicos de la Geología. La Tierra: estructura, composición y origen. Datos directos. La actividad de la Tierra. Procesos geodinámicos y ciclo petrogenético. Materiales y estructuras de la corteza terrestre. Minerales, rocas y depósitos superficiales. Forma, dimensiones y disposición de los distintos cuerpos geológicos. Cuerpos intrusivos. Estratos, discontinuidades estratigráficas. Estructuras horizontales y deformadas. Esfuerzo y deformación; sus tipos. Pliegues y fracturas; Tipos, dimensiones y su manifestación en el terreno.</p> <p><b>Bloque temático II. Cartografía geológica y tectónica de placas</b></p> <p>Cartografía geológica; tipos y aplicaciones. Mapas topográficos y su utilización en Geología. Dirección y buzamiento de un plano. Representación de capas horizontales e inclinadas. Espesor real y aparente de un estrato. Perfiles topográficos y cortes geológicos. Mapas geológicos; tipos, contenido y simbología. Elaboración, lectura e interpretación de mapas geológicos. Tectónica de placas. Evolución de continentes y océanos. Formación de montañas. Actividad sísmica. Distribución, tipos y origen de los terremotos. Naturaleza de las ondas sísmicas. Observación y predicción sísmicas. Volcanismo. Distribución, tipos y origen. Formas de actividad y tipo de productos volcánicos. Observación y predicción de la actividad volcánica.</p> <p><b>Bloque temático III. Procesos geodinámicos y morfología del terreno</b></p> <p>Procesos geodinámicos externos. Circulación atmosférica, zonación climática y ambientes geomorfológicos. Ambientes intertropicales húmedos, ambientes áridos, ambientes templados, ambientes glaciares y periglaciares. El cambio climático; magnitud, causas, tendencias. Geomorfología. Geometría y estructura del relieve. Meteorización y suelos. Los sedimentos. Procesos y formas en medios fríos y en medios áridos. Ambientes, procesos, formas y sedimentos periglaciares. Ambientes, procesos, formas y sedimentos glaciares. El viento y los medios áridos: sedimentos eólicos. Problemática ingenieril en ambientes áridos y fríos. Procesos hídricos. El ciclo hidrológico. Aguas superficiales y procesos fluviales. Sedimentos fluviales. Aguas subterráneas. Procesos y formas kársticas. Problemática ingenieril de las aguas superficiales y subterráneas. Erosión y evolución de laderas. Estabilidad e inestabilidad. Deslizamientos: mecanismos y tipos. Problemática ingenieril de laderas y taludes. Procesos litorales. Dinámica litoral. Formas erosivas y de acumulación. Tipos de costa. Problemática ingenieril de las zonas costeras. Los procesos geodinámicos internos y su reflejo en la morfología del terreno. Vulcanismo y sismicidad. Normativa sismorresistente. Problemática ingenieril. Otros tipos de relieve. Relieves climáticos. Relieves litológicos y estructurales. Evolución del relieve.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La asignatura se organiza partiendo de las nociones más elementales en la materia, aún así, es conveniente que el alumno tenga conocimientos elementales sobre geometría descriptiva, dibujo geométrico y normalización gráfica, impartidos en asignaturas de Bachiller.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG9 - Trabajo en equipo		

CG10 - Trabajo en un equipo de caracter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	15	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Tutorías	2	50
Evaluación	10	100
Trabajo en grupo	28	0
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0

Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Computación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer de una formación básica en informática y computación, que identifique al ordenador como una herramienta de trabajo para resolver problemas concretos de ingeniería, a través del uso de lenguajes de programación mediante una metodología estructurada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN</p> <p><b>Bloque Temático I: Estructura de Computadores y Sistemas Operativos.</b></p> <p>Representación de la información. Presentación de nivel físico: unidad central de proceso, subsistemas de memoria, periféricos y dispositivos auxiliares. Presentación del nivel lógico: introducción a los sistemas operativos, componentes de un S.O., administración de recursos, archivos y procesos.</p> <p><b>Bloque Temático II: Programación.</b></p> <p>Introducción a la programación. Metodología de la programación. Desarrollo de software. Lenguajes de programación. Desarrollo de algoritmos. Introducción a un lenguaje de programación. Estructura de un programa. Tipos y estructuras de datos. Operadores y expresiones. Programación estructurada. Sentencias de control. Pruebas funcionales y estructurales. Entrada/salida de datos.</p> <p><b>Bloque Temático III: Bases de Datos.</b></p> <p>Definiciones básicas sobre bases de datos. Modelo Entidad-Relación. Diseño de tablas, consultas, formularios e informes. Integridad referencial. Normalización de tablas. Introducción al SQL.</p> <p><b>Bloque Temático IV: Herramientas Computacionales en Ingeniería.</b></p> <p>Introducción a las herramientas computacionales. Modelización y simulación de sistemas físicos. Representación gráfica y organización de datos en ingeniería.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Al ser una asignatura de introducción a la informática en ingeniería, no es necesario tener ningún conocimiento previo, salvo el manejo a nivel de usuario de un ordenador personal.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - 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
Clases de teoría	15	100
Prácticas de aula	15	100
Prácticas de laboratorio	30	100
Tutorías	3	50
Evaluación	7	100
Trabajo en grupo	10	0

Trabajo autónomo	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía y Administración de Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar el lenguaje económico.</li> <li>• Saber las técnicas económicas básicas de aplicación en su futuro profesional.</li> <li>• Conocer el funcionamiento de las unidades económicas básicas y sus instrumentos de gestión.</li> <li>• Conocer las características de un sector industrial, saber diagnosticar sus problemas y proponer soluciones factibles.</li> <li>• Conocer los distintos tipos de mercados y el papel que juegan los diferentes agentes económicos.</li> <li>• Conocer el papel que juega la empresa dentro de la actividad económica.</li> <li>• Saber cómo la empresa puede y debe adaptarse a las diferentes situaciones económicas.</li> <li>• Saber aplicar los métodos de dirección y gestión que permiten optimizar los recursos de las empresas.</li> <li>• Conocer las restricciones y potenciales ventajas que se derivan de las distintas alternativas de diseño organizativo.</li> <li>• Resolver ejercicios sobre situaciones de riesgo y evaluación de inversiones.</li> <li>• Dominar las herramientas de Marketing para la generación de valor en la empresa.</li> <li>• Conocer la función de los recursos financieros en las estrategias de crecimiento de la política empresarial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</p> <p><b>Bloque Temático I: Economía.</b></p> <p>Introducción: Actividad económica y agentes económicos. Las decisiones de las economías domésticas. Las decisiones de las empresas. El equilibrio competitivo. Monopolio, competencia monopolística y oligopolio. Indicadores macroeconómicos, mercados agregados y políticas económicas. El mercado agregado de productos. El mercado agregado de trabajo.</p> <p><b>Bloque Temático II: Administración de Empresas.</b></p> <p>La empresa y el análisis económico de la empresa. Los objetivos y tipos de empresa. Formas de desarrollo de la empresa. La dirección y la toma de decisiones. Planificación y control. Organización y comportamiento organizativo. Finanzas: Inversión y Financiación. Producción. Marketing.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Por ser la primera asignatura del área de conocimiento que se imparte en la titulación, no se requieren más conocimientos previos que los propios de la titulación. Sin embargo, son recomendables fundamentos de matemática para ciertos apartados de la asignatura.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG16 - Aprendizaje autónomo		
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
CG24 - Capacidades directivas		
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones		
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación		
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	40	100
Prácticas de aula	20	100
Tutorías	15	50
Evaluación	5	100
Trabajo en grupo	30	0
Trabajo autónomo	40	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0

Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
12		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra Lineal y Geometría</b>		

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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos Matemáticos de la Ingeniería		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>CÁLCULO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, comprender y manejar la axiomática de los números reales y la necesidad de introducir los números complejos.</li> <li>• Conocer, comprender y manejar, mediante diversas técnicas de trabajo (de manera intuitiva, formal, geométrica y computacional), los conceptos de función real de variable real, límite, continuidad y derivabilidad de funciones. Extensión de los conceptos anteriores a funciones de varias variables.</li> <li>• Adquirir destreza operativa en el cálculo de integrales, así como de sus principales propiedades y de las relaciones entre los distintos tipos, y saber aplicarlos a problemas de la Ingeniería.</li> </ul>		

## ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA

- Desarrollar el razonamiento matemático lógico y la capacidad de relacionar los problemas prácticos con la solución de sistemas de ecuaciones lineales, el cálculo de valores y vectores propios y las nociones de matrices, espacios vectoriales y transformaciones lineales, así como problemas de la Geometría Euclídea.
- Dominar los conceptos básicos relacionados con el álgebra lineal en particular las nociones de matrices, determinantes, espacios vectoriales, subespacios vectoriales, independencia lineal, bases y dimensión, productor escalar, mínimos cuadrados, transformaciones lineales, núcleo e imagen, valores y vectores propios, polinomio característico
- Utilizar con solvencia los métodos de razonamiento relacionados con los sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, espacios vectoriales euclídeos, transformaciones lineales, valores y vectores propios; así como también sus características y propiedades
- Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones y problemas reales, vinculados con su carrera profesional y con otras ramas del conocimiento afines.

## MÉTODOS MATEMÁTICOS EN LA INGENIERÍA

- Resolver ecuaciones no lineales.
- Interpolación y aproximación de funciones y datos numéricos.
- Realizar cálculos numéricos de integrales y derivadas de funciones
- Modelizar y resolver matemáticamente problemas científico-técnicos básicos.
- Modelizar adecuadamente sencillos problemas de optimización de aplicación práctica en la ingeniería e identificar las técnicas más apropiadas para resolver problemas de optimización.
- Resolver problemas de programación lineal.
- Conocer y manejar los estadísticos fundamentales.
- Calcular probabilidades en problemas prácticos.
- Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales.
- Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### CÁLCULO

##### Bloque Temático I:

Funciones de una variable. Límites y continuidad. Derivación de funciones de una variable. El teorema de Taylor y sus aplicaciones. Funciones de varias variables. Límites, continuidad. Cálculo diferencial en varias variables. Diferenciación de funciones con valores escalares. Aplicaciones a problemas relacionados con la ingeniería.

##### Bloque Temático II:

Integración de funciones de una variable. La integral de Riemann. Aplicaciones de la integral definida. Integración múltiple. Aplicaciones de la integral doble y triple a problemas relacionados con la ingeniería.

#### ÁLGEBRA LINEAL y GEOMETRÍA

##### Bloque Temático I: Matrices. Determinantes. Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Álgebra de matrices. Matrices elementales. Factorización de matrices: LU y Cholesky. Sistema de ecuaciones lineales. Eliminación Gaussiana.

##### Bloque Temático II: Espacios Vectoriales.

Espacios vectoriales. Bases. Subespacios vectoriales. Espacios vectoriales euclídeos. Aproximación de una función continua en un intervalo cerrado. Aproximación mediante mínimos cuadrados.

##### Bloque Temático III. Aplicaciones Lineales. Diagonalización de Endomorfismos.

Aplicaciones lineales. Núcleo e imagen. Subespacios invariantes. Diagonalización por semejanza.

##### Bloque Temático IV. Geometría. Aplicaciones.

Definiciones y ejemplos. Isometrías en  $R^2$ . Isometrías en  $R^3$

#### MÉTODOS MATEMÁTICOS EN LA INGENIERÍA

##### Bloque Temático I: Estadística.

Estadística Descriptiva. Probabilidad y distribuciones de probabilidad.

##### Bloque Temático II: Optimización.

Programación lineal. Optimización no lineal

##### Bloque Temático III: Métodos Numéricos.

Problemas y errores numéricos. Matrices y factorización. Ecuaciones y Sistemas. Caso Lineal y no lineal Autovalores y autovectores matriciales. Resolución de ecuaciones: Aproximación de Raíces. Métodos que emplean intervalos: Bisección y Regula-Falsi. Métodos abiertos: iteración de punto fijo. Convergencia. Método de Newton-Raphson. Interpolación. Derivación numérica. Integración numérica. Construcción de Fórmulas de integración numérica. Fórmulas de Newton-Cotes cerradas simples y compuestas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno deberá tener una buena formación previa en matemáticas. Es importante la capacidad de observación y de análisis, habilidad y rapidez para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables, así como el razonamiento lógico y abstracto. Es asimismo muy conveniente la capacidad de establecer relaciones entre la realidad observada y la descripción de ella mediante modelos matemáticos. Por todo lo anterior se aconseja que los alumnos que cursen la asignatura hayan realizado las asignaturas de matemáticas del Bachillerato.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - 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
Clases de teoría	78	100
Prácticas de aula	76	100
Prácticas de laboratorio	26	100
Tutorías	10	50
Evaluación	12	100
Trabajo en grupo	70	0
Trabajo autónomo	178	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		



TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Capacitación Lingüística en Inglés y Formación en Valores, Competencias y Destrezas Personales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Formación en Valores e Idioma</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Habilidades, Valores y Competencias Transversales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Esta materia surge como consecuencias de la aplicación del "Plan de desarrollo de habilidades, valores y competencias transversales" aprobado por la Universidad de Cantabria para su aplicación en todas las Titulaciones de Grado.</p> <p>Aspectos como la comunicación personal eficaz, en castellano y en inglés, la presentación de información de forma sintética y eficaz, la búsqueda de información y creatividad para la solución de problemas, la capacidad de reacción ante situaciones novedosas, y determinadas competencias transversales como el trabajo en equipo o la gestión del tiempo, son aspectos que se trabajarán dentro de esta materia.</p> <p>Además, todos los estudiantes de la Universidad de Cantabria tendrán la oportunidad de recibir enseñanzas relacionadas con los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>INGLÉS</p> <p>Bloque Temático I. Revisión de tiempos verbales. La voz pasiva en inglés técnico. Sufijación y prefijación.</p> <p>Bloque Temático II. Oraciones condicionales y de relativo. Sufijación y prefijación.</p> <p>Bloque Temático III. Oraciones subordinadas. Conectores. Sufijación y prefijación.</p> <p>Bloque Temático IV. Oraciones de relativo. Sustantivos compuestos.</p> <p>Bloque Temático V. Búsqueda de empleo: el Currículo y la carta de solicitud de empleo. Inglés formal e informal.</p>		

**FORMACIÓN BÁSICA TRANSVERSAL**

El subprograma de formación básica transversal abordará, desde diferentes perspectivas, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, la interculturalidad, el desarrollo global sostenible, o el fomento entre el alumnado de la Universidad de Cantabria de los principios de la solidaridad y los valores de la cooperación, a través de una oferta de actividades formativas. Igualmente será de interés prioritario del subprograma tratar aspectos de accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.

El segundo subprograma planteará a los estudiantes de la Universidad de Cantabria una oferta de cursos relacionados con habilidades de comunicación, acceso y tratamiento de información, y determinadas competencias de carácter personal.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá tener conocimientos de inglés equivalentes al segundo curso de Bachillerato. Al principio de curso se realizará un test de diagnóstico para conocer la situación de partida del alumno.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Capacidad de organización y planificación

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa

CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera

CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG6 - Capacidad de gestión de la información

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

CG16 - Aprendizaje autónomo

CG17 - Adaptación a nuevas situaciones

CG18 - Creatividad

CG19 - Liderazgo

CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre

CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor

CG22 - Motivación por la calidad

CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	40	100
Prácticas de aula	80	100
Tutorías	2	50
Evaluación	8	100
Trabajo en grupo	50	0
Trabajo autónomo	120	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.

PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.

TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.

**EVALUACIÓN:** Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.

**TRABAJO EN GRUPO:** Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.

**TRABAJO AUTÓNOMO:** El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0

#### 5.5 NIVEL 1: Formación Común a la Rama de Minas

##### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

#### NIVEL 2: Formación Básica Avanzada

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12

#### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### NIVEL 3: Fundamentos de Química

##### 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		

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ampliación de Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA</b> Comprender y aplicar los principios básicos de la química orientados a la ingeniería de producto, relación entre las Ciencias Químicas y los Productos Químicos de uso en las tecnologías industriales, recursos energéticos y mineros.</p> <p><b>AMPLIACION DE MATEMÁTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Analizar críticamente las características de una población a partir de una muestra.</li> <li>· Analizar la importancia de la calidad así como los programas para la mejora de la calidad.</li> <li>· Utilizar software especializado en los problemas de Estadística.</li> <li>· Conocer, comprender y manejar el concepto de integral múltiple de Riemann. Aplicación de los conceptos anteriores a problemas de la Física y la Ingeniería.</li> <li>· Saber manejar programas de cálculo simbólico para resolver problemas de cálculo de volúmenes, áreas, centros de gravedad.</li> <li>· Conocer, comprender y manejar el análisis de Fourier. Expresar una función por una serie de funciones trigonométricas.</li> <li>· Clasificar y resolver algunos tipos de ecuaciones diferenciales de primer orden.</li> <li>· Resolver ecuaciones diferenciales de segundo orden, lineales y de coeficientes constantes, homogéneos y no homogéneos. Aplicación de la transformada de Laplace para resolver este tipo de ecuaciones diferenciales.</li> <li>· Conocer alguna ecuación en derivadas parciales de segundo orden.</li> <li>· Utilizar software matemático en la resolución de problemas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

**AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS**

Bloque Temático I:

Campos vectoriales. Introducción a la teoría de curvas y superficies. Integrales de línea y de superficie. Teoremas integrales. Aplicaciones a problemas relacionados con la ingeniería.

Bloque Temático II:

Series de potencias. Series de Fourier. Transformadas.

Bloque Temático III:

Ecuaciones diferenciales. Conceptos generales. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden y de orden superior. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Métodos paso a paso. Métodos Multipaso. Ejemplo: Movimiento de una partícula clásica. Ejemplos básicos en derivadas parciales.

Bloque Temático VI:

Estadística Inferencial .Regresión lineal .Control de Calidad.

**FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**

Bloque Temático I: Materia Particulada y Agregada.

Átomos y elementos. Estados de agregación de la materia. Enlace químico en los materiales. Estequiometría.

Bloque Temático II: Líquidos, Sólidos y Reacciones en Medio Acuoso.

Fuerzas intermoleculares. Ácidos y bases. Velocidad de reacción, termodinámica y cinética química. Equilibrios químicos. La termodinámica y la constante de equilibrio.

Bloque Temático III: Gases.

Gases, propiedades. Leyes de los gases. Ecuación combinada de las leyes de los gases: Ecuación de los gases ideales. Ley de Dalton de las presiones parciales. Teoría cinéticomolecular de los gases. Distribución de las velocidades moleculares. Gases reales. Desviación del comportamiento ideal. Difusión y licuefacción de los gases, su importancia en la naturaleza.

Bloque Temático IV: Energía en las Reacciones Químicas.

Termoquímica y Electroquímica. Rendimiento de los procesos químicos.

Bloque Temático V: Química de los Metales de Transición.

Estudio de los elementos más significativos.

Bloque Temático VI: Química Orgánica.

Los compuestos orgánicos y el medio ambiente. Compuestos orgánicos producidos por el hombre: Volátiles, COVs; hidrocarburos aromáticos policíclicos,

PHAs; orgánicos persistentes, COPs; organoclorados, los doce más peligrosos; pesticidas y plásticos. Acuerdos a nivel mundial, para minimizar y eliminar algunos de los contaminantes químicos más tóxicos creados por el hombre en el siglo XX.

Bloque Temático V: Química y Medio Ambiente

Agua y medio ambiente. Propiedad como disolvente. Disoluciones en aguas naturales de gases, líquidos y sólidos. Contaminación del agua. Consecuencias de la contaminación del agua. Indicadores de la contaminación del agua. Cómo tratar un agua contaminada. Reciclado y reutilización del agua. Química del suelo. Compuestos químicos que más abundan en la corteza terrestre. Ciclos bioquímicos del nitrógeno, fósforo y azufre. Salinización y alcalinización de suelos. Acidificación de suelos. Contaminación del suelo. Desequilibrios planteados por los residuos y su eliminación.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá tener la suficiente base matemática y física impartida en el módulo básico con el objeto de no tener dificultades a la hora de comprender los contenidos de la materia y poder resolver los supuestos prácticos que se proponen en clase.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Capacidad de organización y planificación

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa

CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera

CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG6 - Capacidad de gestión de la información

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE18 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos

CE7 - Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de ingeniería

CE8 - Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre

CE9 - Conocimientos de cálculo numéricos básico y aplicado a la ingeniería

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	54	100
Prácticas de aula	43	100

Prácticas de laboratorio	23	100
Tutorías	2	50
Evaluación	7	100
Trabajo en grupo	90	0
Trabajo autónomo	81	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Ingeniería Cartográfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Topografía y Geodesia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Topografía Aplicada a la Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p><b>TOPOGRAFIA Y GEODESIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Medición de longitudes, áreas, volúmenes, etc. sobre cartografía a diferentes escalas y formatos.</li> <li>· Cálculo de movimientos de tierras mediante perfiles longitudinales y transversales, estratos horizontales, etc.</li> <li>· Determinar errores en los observables, mediante un tratamiento del error como una variable aleatoria.</li> <li>· Conocimiento fundamental de la astronomía geodésica para entender la base científica sobre la que se apoya GPS.</li> <li>· Determinación, manejo del observable y cálculo de incertidumbres al observar con Estaciones Topográficas.</li> <li>· Proyectar, controlar y ejecutar las diversas metodologías topográficas clásicas más apropiadas a llevar a cabo con una Estación Topográfica.</li> <li>· Conocimiento de los fundamentos básicos en los que se asienta la Fotogrametría.</li> <li>· Fotointerpretar y llevar a cabo mediciones sobre fotografías aéreas aisladas.</li> <li>· Proyectar, controlar y ejecutar los métodos fotogramétricos más apropiados en función de las necesidades cartográficas y disponibilidad de medios existentes.</li> <li>· Valorar económicamente las actividades y productos fotogramétricos.</li> </ul> <p><b>TOPOGRAFIA APLICADA A LA INGENIERÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Capturar observables de campo de forma automática.</li> <li>· Volcar y procesar observables de campo de forma automática.</li> <li>· Generar Modelos Digitales del Terreno con diversas aplicaciones informáticas.</li> <li>· Explotar adecuadamente los Modelos Digitales del Terreno.</li> <li>· Diseñar, proyectar y calcular trazados geométricos en Planta, Alzado y replanteos topográficos.</li> <li>· Conocer el contexto topográfico en el ámbito del proyecto.</li> <li>· Conocer los elementos participantes en las auscultaciones geodésicas.</li> <li>· Diseñar, proyectar y calcular auscultaciones geodésicas planimétricas y altimétricas.</li> <li>· Diseñar, proyectar y calcular levantamientos batimétricos por cualquiera de los métodos empleados en la actualidad.</li> <li>· Redactar la parte de los Pliegos de Condiciones relacionadas con el Proyecto Topográfico.</li> <li>· Realizar Relaciones Valoradas, Liquidaciones provisionales y definitivas y Certificaciones de obra.</li> <li>· Valorar el coste económico de las actividades topográficas.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>TOPOGRAFÍA Y GEODESIA.</b> Bloque Temático I: Introducción a la Topografía y Geodesia. Definición escenarios, contenido básico. Teoría de errores aplicada. Bloque Temático II: Instrumentos Topográficos. Las medidas angulares. La medida de distancia. La medida de alturas. Bloque Temático III: Metodologías Topográficas. Métodos topográficos clásicos. Métodos fotogramétricos.</p> <p><b>TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA</b> Bloque Temático I: Trazados Geométricos y su Replanteo. Introducción general. Geometría en planta. Geometría en alzado. El replanteo. El contexto Topo-Cartográfico en el proyecto. Bloque Temático II: Auscultaciones Geodésicas, Planimétricas y Altimétricas. Necesidad e importancia del control deformacional. Auscultaciones planimétricas. Observaciones angulares y observaciones distanciométricas. Auscultaciones altimétricas. Bloque Temático III: Topografía de Obra. Topografía subacuática. Pliegos de condiciones. Las certificaciones en obra.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Se considera recomendable haber cursado las asignaturas previas de Cálculo, Álgebra, Fundamentos Físicos en la Ingeniería y Dibujo Técnico.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG2 - Capacidad de organización y planificación	
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis	
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa	
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera	
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	
CG6 - Capacidad de gestión de la información	
CG7 - Resolución de problemas	
CG8 - Toma de decisiones	
CG9 - Trabajo en equipo	
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar	
CG11 - Trabajo en un contexto internacional	
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales	
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	

CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE19 - Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento		
CE14 - Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	30	100
Prácticas de laboratorio	60	100
Tutorías	2	50
Evaluación	8	100
Trabajo en grupo	60	0
Trabajo autónomo	110	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Tecnología Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		12
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrotecnia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Máquinas Eléctricas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· El alumno será capaz de distinguir y calcular los distintos tipos de sistemas eléctricos de potencia atendiendo a su tipo de excitación c.c., c.a monofásica y cátrifásica.</li> <li>· El alumno conocerá los distintos tipos de generación de energía eléctrica, así como su cálculo, medida y corrección para su mejor aprovechamiento.</li> <li>· El alumno adquirirá conocimientos sobre los distintos tipos de líneas de transporte eléctricos así como los distintos tipos de conductores que las forman.</li> <li>· El alumno diseñará y calculará una red eléctrica atendiendo a su forma y excitación.</li> <li>· El alumno conocerá las distintas normativas en B.T y A .T para el diseño y cálculo de una red eléctrica. El alumno conocerá las distintas partes constitutivas de una Máquina Eléctrica atendiendo: tipo de excitación, Energía transformada, movimiento, comportamiento dentro de una red eléctrica etc.</li> <li>· El alumno sabrá diseñar y calcular el circuito eléctrico equivalente de la Máquina Eléctrica correspondiente.</li> <li>· El alumno sabrá regular los distintos parámetros de una Máquina Eléctrica, para adaptarla a cualquier proceso productivo de una forma racional respecto a dicho proceso. Velocidad, par etc.</li> <li>· El alumno utilizará las Máquinas Eléctricas de una forma adecuada desde el punto de vista del ahorro energético y el medio ambiente.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>ELECTROTECNIA</b></p> <p>Bloque Temático I: Circuitos Eléctricos. Introducción a los circuitos eléctricos. Magnitudes electromagnéticas. Excitaciones y respuestas. Elementos y leyes de los circuitos eléctricos. Métodos de análisis. Corriente alterna sinusoidal. Representación fasorial de ondas sinusoidales. Impedancia. Análisis en régimen permanente sinusoidal. Potencias en régimen sinusoidal. Medidas de potencia monofásica. Corrección del F.D.P. Resonancia: Tensión e intensidad. Sistemas trifásicos equilibrados. Formas de conexión. Conceptos preliminares y magnitudes de los sistemas trifásicos. Análisis de sistemas trifásicos equilibrados. Análisis de sistemas trifásicos desequilibrados. Potencias trifásicas. Medida de potencia trifásica. Corrección del F.D.P.</p> <p>Bloque Temático II: Transporte y Distribución de la Energía Eléctrica. Introducción a las Instalaciones Eléctricas en B.T. y A.T. Normativa correspondiente. Conductores. Tipos de conductores. Líneas. Tipos de líneas: en c.c., c.a., c.a trifásica. Aplicación al cálculo de sistemas eléctricos en Baja y Alta Tensión.</p> <p><b>MÁQUINAS ELÉCTRICAS</b></p> <p>Bloque Temático I: Aspectos Generales de las Máquinas Eléctricas. Circuitos magnéticos alimentados con c.c. y c.a. Pérdidas en el hierro. Constitución de las máquinas eléctricas. Devanados. Principio de reversibilidad. Máquinas eléctricas clásicas. Clasificación y características. Pérdidas y calentamientos. Clases de aislamiento. Grado IP. Potencia nominal. Tipos de servicio. Rendimientos. F.m.m. y campo magnético en el entrehierro de las máquinas eléctricas. Teorema de Ferraris y Teorema de Leblanc. Flujo por polo. F.e.m. inducida en un devanado.</p> <p>Bloque Temático II: Transformadores. Constitución y funcionamiento. Ecuaciones y diagrama fasorial. Ensayos y Circuito equivalente. Cortocircuitos. Potencias y rendimientos. Regulación. Efecto Ferranti. Transformadores trifásicos. Acoplamiento en paralelo. Transformadores de medida y autotransformadores.</p> <p>Bloque Temático III: Máquinas Asíncronas o de Inducción. Constitución y funcionamiento. Ecuaciones y circuito equivalente. Ensayos. Potencia y rendimiento. Par y curvas del par. Funcionamiento como generador. Maniobras: Arranques. Inversión del sentido de giro y frenado. Introducción a los Accionamientos Electrónicos de Potencia y Control. Aplicación para la Regulación y Control de la velocidad de Máquinas Eléctricas de Inducción.</p> <p>Bloque Temático IV: Máquinas Síncronas. Constitución y funcionamiento. Diagrama fasorial de un alternador. Análisis lineal. Método Behn-Eschenburg. Análisis no lineal. Método Potier. Regulación de tensión. Funcionamiento en red aislada y en red de potencia infinita. Potencia activa y reactiva. Acoplamiento en paralelo de alternadores. Funcionamiento como motor síncrono.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
El alumno deberá tener los conocimientos elementales sobre procesos matemáticos y físicos acordes con los impartidos en el módulo de formación básica.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de caracter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - 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		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	60	100
Prácticas de aula	30	100
Prácticas de laboratorio	30	100
Tutorías	2	50
Evaluación	4	100
Trabajo en grupo	22	0
Trabajo autónomo	152	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0

Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Pre-Tecnología Minera</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	48	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	12	12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ciencia y Tecnología de los Materiales</b>		

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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Resistencia de 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
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Teoría y 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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Termodinámica y Máquinas Térmicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Caracterización Geomecánica de Suelos y Rocas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Seguridad y Legislación Energética		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Impacto Ambiental en la Producción Energética		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES**

- Conocimiento fundamental de los conceptos básicos habitualmente manejados en el ámbito de la Ciencia de los Materiales.
- Conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en Ingeniería, sus propiedades y aplicaciones.
- Capacidad para evaluar la aptitud de un material para una determinada aplicación. Adquisición de nociones básicas de selección de materiales.
- Conocimiento de las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales.

**CARACTERIZACIÓN GEOMECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS**

- Capacidad de distinguir entre suelos y rocas, así como sus propiedades geomecánicas más importantes.
- Conocimiento de los principios básicos del movimiento del agua dentro del terreno. Serán capaces de analizar y evaluar dicho comportamiento, las presiones de agua en los materiales que la contienen así como el flujo de agua en el terreno.
- Conocer los principios básicos de la mecánica de suelos y rocas (presiones efectivas, esfuerzo, deformación, resistencia, estado de esfuerzos bidimensionales, tridimensionales) así como los instrumentos para su estudio y análisis (círculos de Mohr, ensayos uniaxiales y triaxiales, resistencia al corte, etc).
- Conocer los programas para el estudio de la mecánica de rocas y suelos.
- Estudiar y analizar los macizos rocosos a partir de los parámetros comúnmente utilizados en su estudio (discontinuidades, rellenos, grado de alteración, espaciado, etc.), incluyendo su representación gráfica en diagramas o esquemas.

**RESISTENCIA DE MATERIALES**

- Adquirir un conjunto de conocimientos básicos en el campo del cálculo de estructuras.
- Desarrollar la capacidad para analizar, distinguir y resolver un determinado problema técnico relacionado con dicha disciplina, de forma sencilla y lógica mediante la aplicación de principios fundamentales y postulados propios de las teorías conformantes de la Resistencia de Materiales.

**MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS**

- El alumno será capaz de aplicar los conocimientos de la Mecánica de Fluidos para el mantenimiento de instalaciones así como el desarrollo de proyectos ingenieriles
- El alumno será capaz de aplicar los conocimientos de la Mecánica de Fluidos para el diseño de maquinaria hidráulica y aplicación de la misma.

**TERMODINÁMICA Y MÁQUINAS TÉRMICAS**

- Aplicación de los conceptos de la termodinámica a la práctica ingenieril.
- Conocimiento de los ciclos de las principales máquinas térmicas para la generación de energía.
- Conocimiento de los conceptos básicos de transmisión de calor.

**TEORÍA Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

- Adquirir un conjunto de conocimientos básicos en el campo de la construcción.
- Analizar, discutir y resolver adecuadamente un problema determinado relativo al empleo de hormigón, con criterios prácticos.
- Resolver problemas de cálculo y diseño de elementos, siendo capaz de comprobar la capacidad resistente.

**SEGURIDAD Y LEGISLACIÓN ENERGÉTICA**

- Definir los conceptos y principios elementales de la seguridad, debiendo conocer la terminología básica, así como la legislación aplicable.
- Adquirir conocimientos en materia de mecanismos y técnicas de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades, las normas de seguridad, las protecciones y técnicas específicas ante los distintos riesgos.
- Conocer los principios fundamentales de la ergonomía, sus tendencias actuales y su aplicación al diseño de máquinas, así como la gestión de la prevención en la empresa minera y en la industria en general.

**IMPACTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA**

- Conocer y usar la terminología adecuada de la disciplina
- Conocer y manejar la legislación específica de evaluación de impacto ambiental y la sectorial relativa al medio ambiente
- Formular, plantear y organizar el Informe de Sostenibilidad Ambiental de aplicación a planes y programas
- Formular, plantear y organizar el Estudio de Impacto Ambiental de aplicación a proyectos.
- Conocer la metodología para la identificación y valoración de los impactos ambientales.
- Proponer, formular medidas alternativas, preventivas, correctoras y compensatorias para minimizar los efectos de los impactos ambientales.
- Conocer y práctica métodos para la selección de alternativas.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES**

**Bloque Temático I: La Estructura de los Materiales.**

Clasificación de los materiales. Enlace atómico. Estructura cristalina y amorfa.

**Bloque Temático II: Propiedades Mecánicas de los Materiales.**

Elasticidad. Tensiones y deformaciones. Ley de Hooke. Ensayo de tracción simple. Ensayo de dureza. Rotura de materiales. Mecánica de la Fractura. Fatiga. Fluencia y relajación.

**Bloque Temático III: Deterioro de los Materiales.**

Oxidación y corrosión. Tribología. Fricción y desgaste. Lubricación.

**Bloque Temático IV: Tecnología de Materiales.**

Metales y aleaciones. Cerámicos. Propiedades y aplicaciones. Polímeros y compuestos. Propiedades y aplicaciones. Morteros y hormigones.

**CARACTERIZACIÓN GEOMECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS**

**Bloque Temático I: GEOTECNIA GENERAL.**

Introducción: Geotecnia, suelos y rocas, origen, clasificación de suelos. El agua en el terreno: estado hidrostático; filtración unidimensional, bidimensional y tridimensional, permeabilidad; tubificación, suelos dispersivos, drenes y filtros. Tensiones en el terreno: tensión total, intersticial e intergranular; principio de tensión efectiva; estado geostático, historia tensional, tensiones laterales, parámetros tensionales y representación gráfica; trayectorias de tensiones; procesos de carga; análisis de asentamientos unidimensionales. Suelos parcialmente saturados: conceptos básicos; procesos de saturación. Resistencia y deformabilidad de suelos: criterio de Mohr-Coulomb, cohesión y ángulo de rozamiento interno; ensayo de corte directo; ensayo triaxial con y sin drenaje; ensayo de compresión simple; ensayos in situ. Resistencia y deformabilidad de rocas: Macizo rocoso, roca matriz y discontinuidades; ensayos de laboratorio e in situ; criterios de rotura; clasificaciones geomecánicas.

#### **Bloque Temático II. MECÁNICA DE SUELOS.**

Origen y formación de suelos. Descripción y clasificación de suelos: tipos de suelos, distribución granulométrica, plasticidad, estado de los suelos. Permeabilidad, filtraciones y redes de flujo: carga total, teorema de Bernoulli, el agua en reposo, presiones hidrostáticas, el flujo de agua en el terreno, flujo estacionario en medio isótropo e anisótropo, permeabilidad y flujo de suelos estratificados. Tensiones efectivas: las fases y la estructura del suelo, suelos saturados, el postulado de las tensiones efectivas, fuerzas de filtración, sifonamiento, aplicación de cargas sobre suelos saturados. La consolidación: suelos normalmente consolidados y sobreconsolidados, tensiones horizontales en el terreno, factores que influyen en la estructura y comportamiento del suelo, ensayo edométrico. Resistencia al corte en suelos: criterio de rotura, ensayo de corte directo, comportamiento de los suelos sometidos a corte, ensayo triaxial, ensayo de compresión simple. Caracterización geotécnica de sedimentos: tipos de sedimentos y sus propiedades geomecánicas, minerales de arcilla y su influencia en los suelos. Problemas geotécnicos derivados del comportamiento de los suelos: arcillas expansivas, suelos dispersivos, suelos colapsables, suelos licuaefactables.

#### **Bloque Temático III. MECÁNICA DE ROCAS.**

Definición finalidad y ámbito de actuación de la mecánica de rocas. Propiedades físicas y mecánicas de los materiales rocosos: características de las rocas, propiedades físicas, clasificaciones con fines geotécnicos, meteorización, el agua en el macizo rocoso. Tensiones y deformaciones en las rocas: fuerzas y tensiones, tensiones sobre un plano, tensiones en tres dimensiones, resistencia y rotura, relaciones esfuerzo deformación, criterios de resistencia. Resistencia y deformabilidad en la matriz rocosa: criterio de rotura de Mohr-Coulomb, criterio de Hoek y Brown, deformabilidad, ensayos de laboratorio de resistencia y deformabilidad. Discontinuidades: tipos, la influencia de discontinuidades en el comportamiento del macizo rocoso, resistencia al corte de planos de discontinuidad. Resistencia y deformabilidad de macizos rocosos: resistencia, deformabilidad de macizos rocosos, permeabilidad, presiones de agua. Tensiones naturales: factores influyentes, métodos de medida de tensiones. Clasificaciones geomecánicas de rocas: ejemplo de clasificación geomecánica (RMR).

#### **Bloque Temático IV. DESCRIPCIÓN DE MACIZOS ROCOSOS.**

Descripción y zonificación del afloramiento. Caracterización de la matriz rocosa. Descripción de las discontinuidades: orientación, espaciado, continuidad, rugosidad, resistencia de las paredes, abertura, relleno, filtraciones. Parámetros del macizo rocoso: número y tipos de familias de discontinuidades, tamaño del bloque y grado de fracturación, alteración. Clasificaciones geomecánicas para la caracterización del macizo rocoso en el entorno minero. Ensayos in situ: ensayos de resistencia, deformabilidad, de medida de tensiones. Instrumentación geotécnica.

#### **RESISTENCIA DE MATERIALES**

##### **Bloque Temático I: Objetivos, Hipótesis, Conceptos.**

La Resistencia de Materiales y Principios Básicos. Propiedades mecánicas de los materiales.

##### **Bloque Temático II: Esfuerzos (Axiales, Cortantes, Flectores).**

Tracción y Compresión. Flexión pura, flexión simple. Flexión compuesta. Esfuerzo cortante. Momento torsor.

##### **Bloque Temático III: Deformaciones.**

Deformaciones en vigas. Aplicación a vigas hiperestáticas. Trabajo de deformación

##### **Bloque Temático IV: Aplicación a entramados complejos.**

Soportes y columnas. Pórticos. Grafoestática.

#### **MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS**

##### **Bloque Temático I: Mecánica de Fluidos.**

Introducción de la Mecánica de Fluidos. Hidrostática. Cinemática y dinámica de fluidos. Análisis dimensional. Flujo de fluidos en tuberías. Golpe de ariete y cavitación. Canales y vertederos. Ensayo de pérdidas de carga en elementos.

##### **Bloque Temático II: Máquinas Hidráulicas.**

Máquinas hidráulicas. Ensayo de bombas centrífugas. Ensayo de acoplamientos en bombas centrífugas.

#### **TERMODINÁMICA Y MÁQUINAS TÉRMICAS**

##### **Bloque Temático 1.- TERMODINÁMICA.**

Conceptos fundamentales. Primer Principio de la Termodinámica. Segundo Principio de la Termodinámica. Funciones de Estado.

##### **Bloque Temático 2. CICLOS DE LAS MÁQUINAS TÉRMICAS.**

Ciclos de potencia. Ciclos de refrigeración.

##### **Bloque Temático 3. TERMOTECNIA.**

Combustión. Psicrometría. Transmisión de calor.

#### **TEORÍA Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

##### **Bloque Temático I: El Hormigón.**

Componentes. Características del hormigón. Dosificación del hormigón. Puesta en obra. Armaduras.

##### **Bloque Temático II: Cálculo de secciones.**

Cálculo de secciones por el método clásico. Cálculo de secciones por los métodos en rotura.

##### **Bloque Temático III: Aplicación a Cimentaciones y Muros.**

Cimentaciones, tipos y dimensionamiento. Pavimentos industriales. Muros de contención, tipología y cálculo.

##### **Bloque Temático IV: Movimientos de Tierras.**

Maquinaria de excavación, transporte y compactación.

#### **SEGURIDAD Y LEGISLACIÓN ENERGÉTICA.**

##### **Bloque Temático I.- NORMATIVA.**

Introducción. Marco legal. Ley de hidrocarburos. Derechos mineros.

##### **Bloque Temático II.- MERCADOS.**

Mercado de productos derivados del petróleo. Mercado eléctrico.

##### **Bloque Temático III.- SEGURIDAD.**

Seguridad y prevención. Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. Reglamento Electrotécnico de Baja y Alta Tensión. Ley de prevención de riesgos laborales.

#### **IMPACTO AMBIENTAL EN LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA.**

##### **Bloque Temático I: IMPACTO AMBIENTAL DE LA ENERGÍA.**

Impacto en la atmósfera. Impacto en suelos y biosfera. La contaminación radioactiva.

El impacto socioeconómico. Otras formas de impacto ambiental.

##### **Bloque Temático II: IMPACTO AMBIENTAL Y TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN.**

Minería y medio ambiente. Legislación. Tipo de explotaciones mineras. Escombreras y presas de residuos. Identificación de las alteraciones y evaluación de impacto ambiental. La contaminación de las aguas. Control de labores abandonadas. Control de la erosión y la sedimentación. Integración paisajística. Uso de los terrenos afectados por las actividades mineras. Restauración de la vegetación y selección de especies vegetales y métodos para su implantación. Evaluación económica de los proyectos de restauración.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá tener los conocimientos elementales sobre procesos matemáticos y físicos acordes con los impartidos en el módulo de formación básica y en la materia de formación básica avanzada de éste mismo módulo.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG16 - Aprendizaje autónomo

CG17 - Adaptación a nuevas situaciones

CG18 - Creatividad

CG19 - Liderazgo

CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre

CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor

CG22 - Motivación por la calidad

CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG24 - Capacidades directivas

CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones

CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación

CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos

CE20 - Conocimiento de procedimientos de construcción

CE10 - 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

CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales

CE12 - Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas

CE13 - Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras

CE15 - Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica

CE16 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas e instalaciones

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	244	100
Prácticas de aula	191	100
Prácticas de laboratorio	42	100
Tutorías	22	50
Evaluación	37	100
Trabajo en grupo	237	0
Trabajo autónomo	427	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.

PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Proyectos en la Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos Energéticos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocer el desarrollo del Project Management, aplicado a la gestión, redacción y elaboración de proyectos energéticos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>PROYECTOS ENERGÉTICOS</p> <p><b>Bloque Temático I:</b> Metodología del Proyecto: A) Estudios de viabilidad y anteproyectos. Recogida de información y estudios previos. Planteamiento y selección de alternativas. B) El Proyecto y sus documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto. Otros documentos. Proyectos de instalaciones, edificios mineros y metalúrgicos. Gestión y Dirección de Proyectos: entes implicados. El contrato de ejecución del proyecto. Calidad, medio ambiente y seguridad en la ejecución del proyecto.</p> <p><b>Bloque Temático II:</b> Realización por los alumnos de una Práctica-Proyecto en desarrollo a lo expuesto en la 1ª parte del Bloque temático I, centrado en el ámbito de la producción, transformación y uso eficiente del recurso energético, combustibles o explosivos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
El alumno deberá tener los conocimientos elementales sobre procesos matemáticos y físicos acordes con los impartidos en el módulo de formación básica.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
CG16 - Aprendizaje autónomo		
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		

CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
CG24 - Capacidades directivas		
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones		
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación		
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE21 - Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	30	100
Tutorías	1	50
Evaluación	4	100
Trabajo autónomo	85	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnología de los Recursos Minero-Energéticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6

<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de los Explosivos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de los Combustibles</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Refino Petroquímico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adquirir conocimientos tanto teóricos como prácticos sobre las distintas opciones en materia de combustibles, sus características distintivas, principales aplicaciones, alternativas idóneas, especificaciones de uso, procesos de obtención y marco comercial.</li> <li>· Comprender y aplicar los conocimientos adquiridos de los procesos de separación y transformación que comprenden las diferentes etapas del refino petroquímico, con la identificación de los principales productos de este sector industrial, así como los aspectos medioambientales a tener en cuenta.</li> <li>· Conocimientos específicos sobre los explosivos y los elementos pirotécnicos, sus propiedades físicas y químicas, producción, transporte, legislación y aprovechamiento en condiciones de seguridad de los mismos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>TECNOLOGIA DE LOS EXPLOSIVOS</b></p> <p>Bloque Temático I: Tipos de explosivos y sus propiedades.</p> <p>Propiedades de los explosivos. Los explosivos industriales. Criterios de selección de un explosivo.</p> <p>Bloque Temático II: Tipos de pegas.</p> <p>Pegas eléctricas. Pegas no eléctricas.</p> <p>Bloque Temático III: Rotura de la roca y cálculo de voladuras.</p> <p>Voladuras en banco. Voladuras de contorno. Voladuras subterráneas. Otras voladuras.</p> <p>Bloque Temático IV: Efectos indeseables de las voladuras.</p> <p>Proyecciones. Vibraciones y onda aérea.</p> <p>Bloque Temático V: Legislación sobre explosivos.</p>		

Normas sobre uso y manejo. Almacenamiento y transporte. Destrucción de explosivos.

#### TECNOLOGÍA DE LOS COMBUSTIBLES

Bloque Temático I: Los combustibles.  
Definición. Origen. Clasificación.

Bloque Temático II: Combustibles sólidos.  
Ciencia y tecnología del carbón. Génesis y petrografía. Preparación del carbón. Almacenamiento del carbón. Propiedades del carbón. Teoría de un proceso de combustión. Teoría de la llama. Estudios y cálculos de las reacciones que tienen lugar en la combustión.

Bloque Temático III: Combustibles gaseosos.

Petróleo. Origen y composición. Generalidades. Gasolinas. Naftas. Querosenos. Gasóleos y fuelóleos. Ensayos y normativas. Transporte y almacenamiento.

#### REFINO PETROQUÍMICO

Bloque Temático I.- OPERACIONES Y PROCESOS.  
Operaciones unitarias de transferencia de materia y sus aplicaciones. Operaciones de etapas de equilibrio: Destilación; lixiviación y extracción. Destilación multicomponente. Balances de materia y entálpicos. Equilibrios líquido-vapor. Eficacia de una etapa o plato en operaciones unitarias de absorción, extracción o destilación. Difusión. Comparación entre difusión y transferencia de calor. Interpretación de la ecuación de difusión. Difusividades de gases y líquidos.

Bloque Temático II.- PETROQUÍMICA.  
Introducción a los Procesos de refino del petróleo. Clasificación. Análisis del petróleo y propiedades. Procesos avanzados de refino del petróleo. Operaciones previas: eliminación del agua y desalinización. Procesos avanzados de refino: - Destilación: Destilación atmosférica, destilación al vacío, destilación azeotrópica y extractiva.- Métodos catalíticos: Craqueo catalítico. Catálisis. Reactores: Reactores de lecho fijo, reactores de lecho móvil y reactores de lecho fluidizado. Diseño de reactores. Plantas petroquímicas. Incidencia sobre el medioambiente y seguridad en atmósferas explosivas, en las petroquímicas

Bloque Temático III.- CARBOQUÍMICA.  
Introducción a los Procesos de refino del carbón y derivados, para la obtención de fracciones diferentes a las gasolinas y aceites convencionales.: Caracterización y propiedades. Operaciones unitarias previas. Procesos avanzados de conversión del carbón: Craqueo térmico del carbón. Craqueo catalítico del carbón. Reactores de flujo pistón. Incidencia sobre el medioambiente y seguridad en atmósferas explosivas, en las plantas de transformación del carbón.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los conocimientos elementales sobre los contenidos incluidos en los dos primeros módulos de formación de la titulación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE25 - Operaciones básicas de procesos

CE26 - Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos

CE30 - Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos

CE31 - Control de calidad de los materiales empleados

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	90	100
Prácticas de aula	80	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Tutorías	3	50
Evaluación	10	100
Trabajo en grupo	126	0

Trabajo autónomo	131	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Tecnología Eléctrica Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
18	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Energías Renovables y Alternativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Centrales de Generación de Energía Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Nuclear</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Transformación y Uso Eficiente de la Energía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Transporte, Distribución y Logística Energética</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>CENTRALES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimiento de los aspectos básicos a considerar en la generación de energía eléctrica en centrales convencionales.</li> <li>· Conocimiento del funcionamiento y componentes fundamentales de centrales hidroeléctricas, térmicas, de ciclo combinado y cogeneración.</li> </ul> <p><b>INGENIERÍA NUCLEAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimientos acerca de los principios físicos básicos nucleares.</li> <li>· Conocimientos sobre las diferentes tecnologías de generación nuclear.</li> <li>· Conocimientos sobre la operación de una central nuclear, así como de las medidas que se adoptan en seguridad nuclear y protección radiológica.</li> </ul> <p><b>ENERGÍAS RENOVABLES Y ALTERNATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocer la situación actual del Sistema energético y su evolución.</li> <li>· Profundizar en el concepto de energía y sus aplicaciones en las fuentes renovables.</li> <li>· Obtener las habilidades necesarias para llevar a cabo un proyecto de ingeniería que utilice energías renovables.</li> </ul> <p><b>TRANSPORTE DISTRIBUCION Y LOGÍSTICA ENERGÉTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimiento de la organización del sistema energético nacional.</li> <li>· Caracterización de los recursos energéticos propios y de la dependencia energética.</li> <li>· Conocimiento de las normativas de funcionamiento y la logística de los combustibles.</li> </ul> <p><b>TRANSFORMACION Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de los diversos sistemas de conversión de energía y trabajo.</li> <li>· Comprensión del concepto de eficiencia aplicado a los sistemas energéticos.</li> <li>· Conocimiento de las normativas vigentes en relación a la eficiencia energética y su rango de aplicación.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>CENTRALES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.</b></p> <p>Bloque Temático I.- Introducción a los sistemas eléctricos de potencia. Los sistemas eléctricos de potencia. Componentes de un sistema de potencia. Algunas estadísticas del sistema de potencia nacional. Funcionamiento de un sistema de potencia. Breve recorrido histórico. Estructura normativa del sistema de potencia nacional.</p> <p>Bloque Temático II.- Generación de energía eléctrica. Fuentes de energía primaria. Tecnologías clásicas de producción de energía eléctrica. Tecnologías de producción no convencionales. Comparación económica de centrales. Operación de las centrales.</p> <p>Bloque Temático III.- Centrales hidráulicas. Funcionamiento de una central hidroeléctrica. Potencia de una central hidroeléctrica. Clasificación de las centrales hidráulicas. Centrales de bombeo. Automatización. Esquema unifilar de una central hidráulica.</p> <p>Bloque Temático IV.- Centrales térmicas. Funcionamiento de una central térmica. Central térmica convencional. Central de gas. Central de ciclo combinado. Inconvenientes de las centrales térmicas convencionales. Centrales térmicas en régimen especial.</p> <p><b>INGENIERÍA NUCLEAR.</b></p> <p>Bloque Temático I.- Física nuclear. Introducción a la energía nuclear. Radiaciones y reacciones nucleares.</p> <p>Bloque Temático II.- Combustibles.</p> <p>Combustibles nucleares. Residuos nucleares.</p> <p>Bloque Temático III.- Reactores. Reactores nucleares PWR. Reactores nucleares BWR. Otros tipos de reactores nucleares.</p> <p>Bloque Temático IV.- Seguridad. Seguridad nuclear. Protección radiológica.</p> <p><b>ENERGÍAS RENOVABLES Y ALTERNATIVAS.</b></p> <p>Bloque Temático I.- Energía Eólica.</p>		

El viento como generador de energía. Aerogeneradores: aspectos técnicos. Parques eólicos. Aspectos legales de la energía eólica.

Bloque Temático II.- Energía Solar.  
Radiación solar. Colectores. Aprovechamiento solar térmico. Centrales eléctricas termosolares. Paneles fotoeléctricos. Aprovechamiento solar fotovoltaico.

Bloque Temático III.- Energía Marina.  
Energía mareomotriz. Energía de las olas. Energía térmica del mar.

Bloque Temático IV.- Energía Hidráulica.  
Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de los recursos hidráulicos. Turbina Pelton. Turbina Francis. Turbina Kaplan. Otros tipos de turbinas. Emplazamientos de interés. Estudio topográfico. Estudio hidrológico. Selección del equipo electro-mecánico. Estudio de la producción. Estudio técnico-económico.

Bloque Temático V.- Energía Geotérmica.  
Yacimientos geotérmicos. Técnicas de prospección. Aplicaciones de la energía geotérmica. Cálculo de un "district heating" geotérmico.

Bloque Temático VI.- Biomasa y Biocombustibles.  
Conceptos generales. Biomasa residual seca y cultivos energéticos. Biomasa residual húmeda. Residuos sólidos urbanos.

Bloque Temático VII.- Energía del Hidrógeno.  
Conceptos generales. Producción de hidrógeno. Almacenamiento y distribución. Aplicaciones.

#### TRANSFORMACIÓN Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA.

Bloque Temático I: Calor y Frio.  
Intercambiadores de calor. Calderas. Hornos. Torres de refrigeración. Máquinas frigoríficas. Bomba de calor.

Bloque Temático II: Electricidad.  
Máquinas de eficiencia mejorada. Iluminación. Compensación de energía reactiva. Variación de velocidad.

Bloque Temático III: Suministro Energético.  
Redes de suministro energético. Almacenamientos energéticos. Eficiencia energética. Auditorías energéticas.

#### TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA ENERGÉTICA.

Bloque Temático I: TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.  
Concepto y aplicaciones de la logística. Líneas eléctricas de alta tensión. Subestaciones. Centros de transformación. Instalaciones de baja tensión.

Bloque Temático II: TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE GAS.  
Introducción a las redes de gas. Redes de gas natural. Instalaciones de GLP y GNC.

Bloque Temático III: TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y LOGÍSTICA DE COMBUSTIBLES.  
Concepto y aplicaciones de la logística. Gestión de aprovisionamientos. Modelos de gestión y tipos de stocks. Gestión de la distribución y planificación de rutas. Comercio internacional.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aconseja haber cursado y adquirido los conocimientos adecuados en las materias Pre-tecnológicas existentes en el segundo y tercer curso de la titulación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE22 - Aprovechamiento, transformación y gestión de recursos energéticos

CE23 - Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos

CE24 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica

CE27 - Ingeniería nuclear y protección radiológica

CE28 - Logística y distribución energética

CE29 - Energías alternativas y uso eficiente de la energía

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	155	100

Prácticas de aula	105	100
Prácticas de laboratorio	40	100
Tutorías	25	50
Evaluación	40	100
Trabajo en grupo	80	0
Trabajo autónomo	305	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Metalurgia y Siderurgia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	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: Metalurgia y Siderurgia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular balances de materia y energía aplicados a los procesos metalúrgicos y siderúrgico industriales</li> <li>• Dominar el orden de magnitudes de las operaciones reales metalúrgicas y sus parámetros operativos.</li> <li>• Valorar las implicaciones económicas del sector metalúrgico y siderúrgico</li> <li>• Conocer las implicaciones y posibilidades, en el contexto de sostenibilidad, del uso de materias primas secundarias</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>METALURGIA Y SIDERURGIA</p> <p><b>Bloque Temático I:</b> Definición y subdivisión de la Metalurgia. Primeras materias y productos metalúrgicos: Menas, reactivos, productos útiles, productos intermedios.</p> <p><b>Bloque Temático II:</b> Procesos metalúrgicos unitarios. Calcinación con descomposición química. Tostación. Fusión. Volatilización. Operaciones por vía húmeda.</p> <p><b>Bloque Temático III:</b> Metalurgia extractiva no ferrosa. Metalurgia del Aluminio. Metalurgia del Cobre. Metalurgia del Zinc. Metalurgia del Cadmio. Metalurgia del Oro. Otras metalurgias no férreas.</p> <p><b>Bloque Temático IV:</b> Introducción a la Siderurgia. Minerales de Hierro. Fabricación del arrabio: Horno Alto. Fabricación del acero.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Ninguno dado que al ser asignaturas optativas el alumno debe haber cursado asignaturas previas que establecen la base necesaria para entender las asignaturas, permitiendo éstas profundizar según la temática.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de caracter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
CG16 - Aprendizaje autónomo		
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
CG24 - Capacidades directivas		
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones		
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación		
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE25 - Operaciones básicas de procesos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	40	100
Prácticas de aula	10	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Tutorías	1	50
Evaluación	4	100
Trabajo en grupo	30	0

Trabajo autónomo	55	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Operaciones y Procesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Operaciones y Procesos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		No	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos del fundamento de las ecuaciones de conservación de materia y energía y su aplicación a la realización de los correspondientes balances.</li> <li>• Conocimiento del fundamento de los mecanismos de transporte de materia, energía y cantidad de movimiento.</li> <li>• Aplicación de los conocimientos mencionados en el diseño de las operaciones básicas.</li> <li>• Sostenibilidad ambiental tratamiento de efluentes.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b>OPERACIONES Y PROCESOS</b>  <b>Bloque Temático I: Introducción a operaciones y procesos en ingeniería energética.</b>  Operaciones unitarias: Contenidos teóricos. La industria química: Situación socioeconómica. Materias primas. Energía y consumo energético. Clasificaciones de la industria química.  <b>Bloque Temático II: Operaciones unitarias importantes.</b>  Operaciones basadas en la transferencia de materia: Contenidos teóricos. Destilación y rectificación. Extracción. Adsorción, absorción, lixiviación. Operaciones basadas en transferencia de calor: Contenidos teóricos. Cambiadores de calor. Evaporación. Operaciones basadas en la transferencia simultánea de calor y de materia: Contenidos teóricos. Equipos: enfriamiento de líquidos, liofilización. Operaciones basadas en transferencia de cantidad de movimiento: Contenidos teóricos. Equipos: circulación de fluidos en conducciones, flujo a través de lechos de sólidos. Operaciones con sólidos: Contenidos teóricos. Equipos: cristalización, secado, filtración.  <b>Bloque Temático III: Ingeniería de la reacción química.</b>  Ingeniería de la reacción química: Introducción y contenidos teóricos. Clasificación de las reacciones químicas. Velocidad de reacción y ecuación cinética. Tipos de reacciones según su estequiometría. Análisis de las ecuaciones de velocidad. Análisis de los datos cinéticos a través de las reacciones simples. Reacciones homogéneas: reacciones simples. Reacciones complejas. Reacciones heterogéneas. Etapas físicas y químicas. Catálisis y catalizadores. Catálisis heterogénea: Mecanismo. Catalizadores sólidos. Desactivación. Clasificación de los catalizadores. Propiedades. Preparación de los catalizadores.  <b>Bloque Temático IV: Reactores químicos.</b>  Introducción y contenidos teóricos. Diseño de reactores ideales. Reactores homogéneos: reactores discontinuo y de mezcla. Balances de materia. Reactor tubular de flujo pistón. Balance de energía. Estudio comparativo de los reactores estudiados: productividad y distribución de productos. Reactores heterogéneos: por cargas, de lecho fijo y de lecho fluidizado. Etapas de transferencia de materia. Contacto entre las fases. Otros modelos de reactores heterogéneos: catalíticos de lecho móvil. Reactores no catalíticos de horno rotatorio.</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			

CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
CG16 - Aprendizaje autónomo		
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
CG24 - Capacidades directivas		
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones		
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación		
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos		
CE25 - Operaciones básicas de procesos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	20	100
Prácticas de laboratorio	10	100
Tutorías	1	50
Evaluación	4	100
Trabajo en grupo	40	0
Trabajo autónomo	45	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	3.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Electrónica Básica, Control e Instrumentación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica Básica, Control e Instrumentación		
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
		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
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar una herramienta de ayuda didáctica que permita adquirir los conocimientos básicos de electrónica.</li> <li>• Introducir a los alumnos en las herramientas básicas de análisis de sistemas dinámicos de Control.</li> <li>• Estudiar los tipos básicos de sensores, sus características y aplicaciones y las técnicas para procesado de la información que suministran.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ELECTRONICA BÁSICA, CONTROL E INSTRUMENTACION</p> <p><b>Bloque temático I:</b> Principios físicos de los materiales semiconductores. Dispositivos electrónicos: diodos de unión y transistores MOS. Amplificadores con transistores. Amplificadores operacionales. Aplicaciones lineales y no-lineales de los amplificadores operacionales.</p> <p><b>Bloque temático II:</b> Control: lazo abierto y cerrado. Función de transferencia. Respuesta dinámica: estabilidad del sistema. Respuesta estacionaria: errores. Reguladores. Casos prácticos.</p> <p><b>Bloque temático III:</b> Sensores y transductores: Características, familias y aplicaciones. Puentes de medida: medida a dos, tres o cuatro hilos. Amplificador de instrumentación. Tarjetas de adquisición de datos. Software de instrumentación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El funcionamiento de los dispositivos de electrónica requiere conocimientos de análisis de circuitos y funcionamiento de dispositivos electrónicos y fotónico.</p> <p>El análisis de sistemas dinámicos de control requiere el conocimiento previo de las leyes físicas de dichos sistemas, así como el dominio de las herramientas matemáticas que los describen y que habitualmente son ecuaciones diferenciales.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		

CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos		
CE24 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	15	100
Prácticas de laboratorio	15	100
Tutorías	15	50
Evaluación	10	100
Trabajo en grupo	15	0
Trabajo autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	30.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Dirección y Gestión de la Producción Energética</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección y Gestión de la Producción Energética</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras cursar la asignatura, el alumno adquirirá los conocimientos suficientes para dirigir y gestionar una industria de generación de energía, su transporte, transformación así como la gestión de la energía eléctrica y térmica.</li> </ul>		

- Con los conocimientos adquiridos en la asignatura, se les aportará a los alumnos herramientas capaces de dotarles de habilidades de gestión de la logística operativa y la distribución energética de la industria.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA

###### **Bloque Temático I: Dirección.**

Introducción a la dirección de operaciones. Diseño de operaciones. Planificación de los recursos.

###### **Bloque Temático II: Gestión de la producción.**

Gestión de stocks (compras y almacenamiento de materias primas). La planificación agregada de la producción. Programación de las necesidades de los materiales. Mantenimiento y fiabilidad. Métodos cuantitativos para la toma de decisiones.

###### **Bloque Temático III: Recursos Energéticos.**

Mercados, costes de venta y operaciones financieras con materias primas minerales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con el fin de que el alumnado comprenda mejor la materia impartida en la asignatura de Dirección y Gestión de la Producción Energética, es recomendable haber superado y adquiridos los conocimientos impartidos en la siguientes asignaturas: Economía y Administración de empresas, Electrotecnia, Proyectos Energéticos, Máquinas eléctricas, Inglés, Operaciones y procesos y Seguridad y Legislación Energética.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de organización y planificación

CG1 - Capacidad de análisis y síntesis

CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa

CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera

CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG6 - Capacidad de gestión de la información

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

CG24 - Capacidades directivas

CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones

CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación

CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE24 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica

CE28 - Logística y distribución energética

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	30	100
Tutorías	1	50
Evaluación	3	100
Trabajo en grupo	30	0
Trabajo autónomo	56	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.

PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.

TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.

EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Tareas de clase	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0
Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Ampliación de la Ingeniería Nuclear y Ciclo del Combustible</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ampliación de la Ingeniería Nuclear y Ciclo del Combustible</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos sobre los diferentes campos donde se aplica la ingeniería nuclear</li> <li>• Conocimientos acerca de las nuevas tecnologías de generación nuclear</li> <li>• Conocimientos acerca de las líneas de I+D internacionales en el campo de la ingeniería nuclear</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>AMPLIACIÓN DE INGENIERÍA NUCLEAR Y CICLO DEL COMBUSTIBLE.</p> <p><b>Bloque Temático I.- Física nuclear.</b> Ampliación de física nuclear.</p> <p><b>Bloque Temático II.- Combustibles.</b> El ciclo del combustible nuclear. Fases pre y post-reactor. Transmutación de residuos nucleares.</p> <p><b>Bloque Temático III.- Reactores.</b> Reactores avanzados de fisión. Reactores de fusión.</p> <p><b>Bloque Temático IV.- Aplicaciones industriales.</b> Aceleradores de partículas. Aplicaciones médicas de los radionucleidos y radiaciones ionizantes. Aplicaciones industriales de los radionucleidos y radiaciones ionizantes.</p> <p><b>Bloque Temático V.- Metrología y normativa.</b> Sistemas de detección y medida de la radiación. Normativa sobre instalaciones nucleares y radiactivas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Por su amplia contenido en física, sería recomendable un amplio conocimiento de esta asignatura. Además, es recomendable tener conocimientos básicos / medios en Ingeniería Nuclear.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		
CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
CG16 - Aprendizaje autónomo		

CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica		
CE27 - Ingeniería nuclear y protección radiológica		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de teoría	30	100
Prácticas de aula	10	100
Prácticas de laboratorio	20	100
Tutorías	10	50
Evaluación	5	100
Trabajo en grupo	10	0
Trabajo autónomo	65	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
CLASES TEÓRICAS MAGISTRALES. Exposición oral de la parte teórica de la asignatura por parte del profesor, de forma clara e interactiva con el alumno, apoyándose en las TIC en un ambiente participativo.		
PRÁCTICAS EN AULA: Se propondrá al alumno la resolución, en el aula, de problemas y casos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura y con las competencias propias de la titulación.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Bajo la supervisión del profesor, y en grupos reducidos, se realizarán prácticas de laboratorio y/o simulación encaminadas a que el alumno alcance las competencias prácticas de los contenidos especificados en el programa de cada asignatura.		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
EVALUACIÓN: Evaluación continua del alumno a través de los trabajos realizados, la participación en clase, los seminarios y la exposición de trabajos o proyectos. Se incluye un examen teórico y/o práctico sobre la materia tratada en cada asignatura.		
TRABAJO EN GRUPO: Los alumnos con el tamaño de grupo que consideren oportuno, realizarán informes, problemas, ejercicios resueltos e incluso trabajos indicados y coordinados previamente por el profesor. Se pretende que el alumno desarrolle las competencias de trabajo en equipo, iniciativa, creatividad y liderazgo.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Tareas de clase	0.0	30.0
Asistencia y entrega de informes de prácticas	0.0	30.0
Examen de prácticas laboratorio o simulación	0.0	30.0
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	40.0

Pruebas de seguimiento no eliminatorias	0.0	40.0
Examen final de contenidos (teoría + problemas)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Prácticas en Empresas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prácticas en Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de nuevos conocimientos.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>		

- Flexibilidad y capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Desarrollo de la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- Resolución de problemas prácticos.
- Utilización de herramientas informáticas.
- Mejora de las habilidades de comunicación oral y/o escrita.
- Gestión eficiente del tiempo.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Conocimiento del concepto de empresa, su organización y su gestión.
- Análisis de la problemática de la seguridad y salud en la empresa.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La Escuela posee en la actualidad una nutrida red de empresas, con las que posee convenios de colaboración con el objeto de que los alumnos que lo desean, puedan realizar las prácticas profesionales. Este amplio abanico de empresas íntimamente relacionadas con las materias que se cursan en la titulación, ha permitido que en los últimos años aproximadamente el 60 % de los alumnos egresados realizasen este tipo de prácticas, antes de finalizar la titulación.

De cara a la titulación propuesta, aunque las prácticas no se propone realizarlas de forma obligatoria, si que se considera un punto estratégico dentro de la formación de los egresados, lo que motiva el interés por seguir llevando a cabo convenios de colaboración con el objeto de seguir ofertando a los alumnos este tipo de formación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante debe haber superado al menos el 50 % de los créditos necesarios para obtener el Título cuyas enseñanzas estuviera cursando.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG2 - Capacidad de organización y planificación
- CG1 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera
- CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG6 - Capacidad de gestión de la información
- CG7 - Resolución de problemas
- CG8 - Toma de decisiones
- CG9 - Trabajo en equipo
- CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG11 - Trabajo en un contexto internacional
- CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- CG14 - Razonamiento crítico
- CG15 - Compromiso ético
- CG16 - Aprendizaje autónomo
- CG17 - Adaptación a nuevas situaciones
- CG18 - Creatividad
- CG19 - Liderazgo
- CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre
- CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor
- CG22 - Motivación por la calidad
- CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG24 - Capacidades directivas
- CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones
- CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación
- CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	2	50
Trabajo autónomo	5	0
Prácticas en la empresa	143	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TUTORÍAS: El profesor atenderá dudas individualmente o grupos reducidos, apoyándose si lo necesita en las TICs, sobre conceptos teóricos y/o prácticos de la asignatura.		
TRABAJO AUTÓNOMO: El alumno individualmente realizará el trabajo necesario para obtener las destrezas establecidas en las diferentes competencias de la asignatura. Se pretende que el alumno desarrolle la habilidad del autoaprendizaje.		
PRACTICAS EN EMPRESAS: Actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes y supervisada por el Centro, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias técnicas, metodológicas y personales que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo	0.0	50.0
Seminarios y tutorías	0.0	50.0
Informe tutor profesional/académico	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
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
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	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: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	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
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constar la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el plan de estudios cursado y la utilidad práctica de los mismos, así como la trascendencia de la salida profesional que conlleva la posesión del título al que conduce la titulación.</li> <li>• Ampliación en conocimientos informáticos, al tener que utilizar herramientas y software informático para la resolución de problemas.</li> <li>• Profundización personal y fomentar las inquietudes personales encaminadas con los objetivos de la titulación cursada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio original a realizar individualmente, consistente en un Trabajo, Estudio o Proyecto integral del ámbito de algunas de las especialidades de la Ingeniería Energética, de carácter profesional, en el que se sintetizan todas las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Para la presentación del Trabajo Fin de Grado la Universidad de Cantabria exige al estudiante la acreditación de un nivel mínimo de inglés de acuerdo al Programa de Capacitación Lingüística aprobado para todas sus titulaciones.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de organización y planificación		
CG1 - Capacidad de análisis y síntesis		
CG3 - Comunicación oral y escrita en lengua nativa		
CG4 - Conocimiento de una lengua extranjera		
CG5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		
CG6 - Capacidad de gestión de la información		
CG7 - Resolución de problemas		
CG8 - Toma de decisiones		
CG9 - Trabajo en equipo		
CG10 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		
CG11 - Trabajo en un contexto internacional		

CG12 - Habilidades en las relaciones interpersonales		
CG13 - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		
CG14 - Razonamiento crítico		
CG15 - Compromiso ético		
CG16 - Aprendizaje autónomo		
CG17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CG18 - Creatividad		
CG19 - Liderazgo		
CG20 - Conocimiento de otras culturas y costumbre		
CG21 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CG22 - Motivación por la calidad		
CG23 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
CG24 - Capacidades directivas		
CG25 - Capacidad para dirigir equipo y organizaciones		
CG26 - Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación		
CG27 - Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE32 - 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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	24	50
Evaluación	1	100
Trabajo autónomo	275	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
TRABAJO FIN DE GRADO: La realización del trabajo fin de grado incluye metodologías como: 1. Realización de actividades que permiten la cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos a problemas abiertos. Permiten entrenar, entre otras, las capacidades de organización y comunicación. 2. Enseñanza basada en proyectos de aprendizaje: método en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y ejecución de una serie de actividades. 3. Exposición por parte del alumnado ante un Tribunal formado por tres profesores del Centro de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio o proyecto.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación por tribunal	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Cantabria	Otro personal docente con contrato laboral	8.5	0	4
Universidad de Cantabria	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	35.6	47.6	33,5
Universidad de Cantabria	Profesor Contratado Doctor	16.9	100	10
Universidad de Cantabria	Ayudante	1.7	100	,3
Universidad de Cantabria	Profesor Titular de Universidad	20.3	100	32
Universidad de Cantabria	Catedrático de Universidad	1.7	100	,4
Universidad de Cantabria	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6.8	50	8
Universidad de Cantabria	Ayudante Doctor	8.5	100	11,8
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	20	80
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	70
2	Tasa de éxito	75
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La Universidad de Cantabria valora el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes a través de distintos procesos y mecanismos que comprenden tanto la planificación de las enseñanzas como su seguimiento. De esta manera se asegura que las enseñanzas oficiales de Grado y Máster se imparten de acuerdo a lo indicado en la memoria de verificación y se garantiza que los estudiantes alcanzan los objetivos y las competencias del Título.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del periodo lectivo, el Consejo de Gobierno aprueba la planificación de las enseñanzas y el calendario académico. Establecida la oferta formativa de la UC, cada Centro procede a planificar e implementar las enseñanzas que se imparten en él.</li> <li>Los Consejos de Departamento revisan y aprueban las Guías Docentes de las asignaturas que tienen adscritas, en las que se especifican los objetivos docentes, resultados de aprendizaje, competencias, contenidos, metodologías docentes y sistemas de evaluación del progreso de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número y la forma de evaluación / calificación de los estudiantes. A partir de esta información, la Junta de Centro aprueba definitivamente las Guías Docentes.</li> <li>Además de estos procedimientos de planificación de las enseñanzas, la Comisión de Calidad del Título elabora anualmente el Informe Final del SGIC de la titulación en el que se realiza el análisis y seguimiento de los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En este informe se identifican</li> </ol>		

los puntos fuertes y débiles del proceso de enseñanza-aprendizaje de la titulación y se formulan las acciones correctoras, dentro de un proceso de mejora continua, que son implementadas una vez aprobadas por la Junta de Centro.

4. El Vicerrectorado de Ordenación Académica establece los indicadores complementarios que permiten medir y contextualizar las tasas de graduación, eficiencia y abandono para posteriormente analizar los resultados del Título. Los datos correspondientes a estos indicadores académicos son aportados y publicados por el Servicio de Gestión Académica una vez cerrado el curso académico, garantizado así su uniformidad de cálculo y validez.

Posteriormente son enviados al Área de Calidad de la Universidad de Cantabria para completarlos con los datos de las encuestas de satisfacción con el Título de los diferentes grupos de interés, antes de enviarse a cada Centro.

5. La Comisión de Calidad de la UC establece a través del procedimiento P9 Distribución de la información del SGIC de la titulación un modelo común de Informe Final del SGIC de cada titulación, garantizando el análisis y la valoración de los resultados de aprendizaje cada curso académico. Este análisis lo lleva a cabo la Comisión de Calidad del Título y en él se evalúan los resultados académicos y se comparan con los valores declarados en la memoria de verificación, estableciendo propuestas de mejora. Estas propuestas se concretan estableciendo el responsable de su ejecución, los mecanismos para llevarlas a cabo y los indicadores para su seguimiento.

6. Esta Comisión analiza también la calidad de las prácticas externas, como se establece en el procedimiento P4 Prácticas Externas y Movilidad, evaluando las competencias alcanzadas por los estudiantes y la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos durante su formación.

7. El procedimiento P5 Inserción laboral, resultados de aprendizaje y satisfacción con la formación recibida, establece las acciones para medir y analizar los resultados de aprendizaje de los egresados y su incidencia en la mejora del Título.

8. Finalmente, el Trabajo Fin de Grado, con una carga lectiva de 12 créditos ECTS, permite valorar, tal y como establece el RD 1393/2007 de 30 de octubre y su posterior modificación por el RD 861/2010 de 2 de julio, que se han alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos en la memoria del Título.

Los procedimientos anteriormente mencionados forman parte del Manual General del Procedimiento del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cantabria.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://web.unican.es/unidades/area-calidad/sgic">http://web.unican.es/unidades/area-calidad/sgic</a>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2010
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El procedimiento de adaptación de los estudiantes, que habiendo cursado asignaturas en los planes de estudio anteriores, deseen el reconocimiento de créditos para la obtención del título propuesto, se realizará mediante la siguiente tabla de reconocimiento de créditos, elaborada en base a la diferencia entre las asignaturas cursadas y las que se deben cursar para obtener el Título de Grado.

#### INGENIERO TÉCNICO DE MINAS, EXPLOTACIÓN DE MINAS (PLAN 2000)

Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos	Curso	Cr	Asignaturas Ingeniero Técnico de Minas, Explotación de Minas (Plan 2000)	Curso	Cr
	Cuatrim			Cuatrim	
Física I / Física II	A1C1 / A1C2	6 / 6	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	A1C1	10,5
Cálculo	A1C1	6	Cálculo	A1C1	6
Técnicas de Representación Gráfica	A1C1	6	Dibujo Técnico	A1	10,5
Ingeniería Gráfica	A1C2	6	Dibujo Técnico / Dibujo Asistido por Ordenador *	A1 / A2C1	10,5 / 4,5
Álgebra Lineal y Geometría	A1C1	6	Álgebra	A1C1	6
Fundamentos de Química	A1C1	6	Fundamentos Químicos de Ingeniería	A1C2	10,5
Fundamentos de Computación	A1C2	6			
Geología	A1C2	6	Geología	A1C1	4,5
Economía y Administración de Empresas	A1C2	6	Economía	A1C2	6
Ciencia y Tecnología de Materiales	A2C1	6	Ciencia de los Materiales	A1C2	4,5
Electrotecnia	A2C1	6	Electrotecnia	A2C1	4,5
Ampliación de Matemáticas	A2C2	6	Ampliación de Matemáticas	A1C2	6
Termodinámica y Máquinas Térmicas	A3C1				
Caracterización y Geomecánica de Suelos y Rocas	A2C1	6	Ingeniería y Morfología del Terreno	A2C2	6
Topografía y Geodesia	A2C2	6	Expresión Gráfica y Cartografía	A1C1	6
Máquinas Eléctricas	A2C2	6	Máquinas Eléctricas	A2C2	4,5
Fórmación Básica Transversal	A2C2	6			

Métodos Matemáticos en la Ingeniería	A2C1	6	Métodos Estadísticos	A2C1	6
Inglés	A2C1	6			
Resistencia de Materiales	A2C2	6	Teoría de Estructuras	A2C2	6
Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	A3C1	6			
Centrales de Generación de Energía Eléctrica	A3C1	6			
Impacto Ambiental en la Producción Energética	A4C1	6			
Topografía Aplicada	A3C2	6	Actividades Topográficas * / Topografía aplicada a la Ingeniería *	A2C2 / A3C1	4,5 / 4,5
Teoría y Cálculo de Estructuras	A3C2	6	Construcción	A3C2	6
Teoría de los Explosivos	A4C2	6	Explosivos	A3C1	4,5
Tecnología de los Combustibles	A3C2	6			
Proyectos Energéticos	A4C1	6	Proyectos	A3C2	6
Transporte, Distribución y Logística Energética	A4C1	6			
Refino Petroquímico	A4C1	6			
Ingeniería Nuclear	A4C1	6			
Energías Renovables y Alternativas	A4C1	6			
Seguridad y Legislación Energética	A4C2	6	Organización y Legislación / Seguridad Minera	A2C1 / A3C2	4,5 / 6
Transformación y Uso Eficiente de la Energía	A4C2	6			
Proyecto Fin de Grado	A4C2	12			
Metalurgia y Siderurgia	A3C1	6			
Operaciones y Procesos	A3C1	6			
Electrónica Básica, Control e Instrumentación	A3C2	6			
Dirección y Gestión de la Producción Minera	A3C2	6			
Reconocimiento de Créditos	A4C2	6			
Prácticas en Empresas	A4C2	6			
Ampliación de Ingeniería Nuclear y Ciclo del Combustible	A4C2	6			

\* Asignaturas optativas en el plan de estudio de procedencia

INGENIERO TÉCNICOS DE MINAS, MINERALURGIA Y METALURGIA (PLAN 2000)

Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos	Curso	Cr	Asignaturas Ingeniero Técnico de Minas Mineralurgia y Metalurgia	Curso	Cr
	Cuatrim			Cuatrim	
Física I / Física II	A1C1 / A1C2	6 / 6	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	A1C1	10,5
Cálculo	A1C1	6	Cálculo	A1C1	6
Técnicas de Representación Gráfica	A1C1	6	Dibujo Técnico	A1	10,5
Ingeniería Gráfica	A1C2	6	Dibujo Técnico / Dibujo Asistido por Ordenador *	A1C1 / A2C1	10,5 / 4,5
Álgebra Lineal y Geometría	A1C1	6	Álgebra	A1C1	6
Fundamentos de Química	A1C1	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	A1C2	10,5
Fundamentos de Computación	A1C2	6			
Geología	A1C2	6	Geología	A1C1	4,5
Economía y Administración de Empresas	A1C2	6	Economía	A1C2	6
Ciencia y Tecnología de Materiales	A2C1	6	Ciencia de Materiales	A1C2	4,5
Electrotecnia	A2C1	6	Electrotecnia	A2C1	4,5
Ampliación de Matemáticas	A2C2	6	Ampliación de Matemáticas	A1C2	6
Termodinámica y Máquinas Térmicas	A3C1	6			
Caracterización y Geomecánica de Suelos y Rocas	A2C1	6			
Topografía y Geodesia	A2C2	6	Expresión Gráfica y Cartografía	A1C1	6

Máquinas Eléctricas	A2C2	6	Máquinas Eléctricas	A2C2	4,5
Formación Básica Transversal	A2C2	6			
Métodos Matemáticos en la Ingeniería	A2C1	6	Métodos Estadísticos	A2C1	6
Inglés	A2C1	6			
Resistencia de Materiales	A2C2	6	Teoría de Estructuras	A2C2	6
Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	A3C1	6			
Centrales de Generación de Energía Eléctrica	A3C1	6			
Impacto Ambiental en la Producción Energética	A3C1	6			
Topografía Aplicada	A3C2	6	Actividades Topográficas * / Topografía aplicada a la Ingeniería *	A2C2 / A3C1	4,5 / 4,5
Teoría y Cálculo de Estructuras	A3C2	6	Construcción	A3C2	6
Tecnología de los Explosivos	A4C2	6			
Tecnología de los Combustibles	A3C2	6			
Proyectos Energéticos	A3C1	6	Proyectos	A3C2	6
Transporte	A4C1	6			
Refino Petroquímico	A4C1	6			
Ingeniería Nuclear	A4C1	6			
Energías Renovables y Alternativas	A4C1	6			
Seguridad y Legislación Energética	A3C2	6	Organización y Legislación / Seguridad Minera *	A2C1 / A3C2	4,5 / 6
Transformación y Uso Eficiente de la Energía	A4C2	6			
Proyecto Fin de Grado	A4C2	12			
Metalurgia y Siderurgia	A3C1	6	Metalurgia General / Siderurgia	A2C2 / A3C2	6 / 6
Operaciones y Procesos	A3C1	6	Ingeniería de Operaciones y Procesos	A3C2	6
Electrónica Básica, Control e Instrumentación	A3C2	6			
Dirección y Gestión de la Producción Energética	A3C2	6			
Reconocimiento de Créditos	A4C2	6			
Prácticas de Empresas	A4C2	6			
Ampliación de Ingeniería Nuclear y Ciclo del Combustible	A4C2	6			

\* Asignaturas optativas en el plan de estudios de procedencia

GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS MINEROS

Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros	Curso	Cr	Asignaturas del Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos	Curso	Cr
	Cuatrim			Cuatrim	
Física I	A1C1	6	Física I	A1C1	6
Física II	A1C2	6	Física II	A1C2	6
Cálculo	A1C1	6	Cálculo	A1C1	6
Técnicas de Representación Gráfica	A1C1	6	Técnicas de Representación Gráfica	A1C1	6
Ingeniería Gráfica	A1C2	6	Ingeniería Gráfica	A1C2	6
Álgebra Lineal y Geometría	A1C1	6	Álgebra Lineal y Geometría	A1C1	6
Fundamentos de Química	A1C1	6	Fundamentos de Química	A1C1	6
Fundamentos de Computación	A1C2	6	Fundamentos de Computación	A1C2	6
Geología	A1C2	6	Geología	A1C2	6
Economía y Administración de Empresas	A1C2	6	Economía y Administración de Empresas	A1C2	6
Ciencia y Tecnología de Materiales	A2C1	6	Ciencia y Tecnología de Materiales	A2C1	6
Electrotecnia	A2C1	6	Electrotecnia	A2C1	6
Ampliación de Matemáticas	A2C2	6	Ampliación de Matemáticas	A2C2	6
Termodinámica y Máquinas Térmicas	A3C1	6	Termodinámica y Máquinas Térmicas	A3C1	6
Caracterización Geomecánica de Suelos y Rocas	A2C1	6	Caracterización Geomecánica de Suelos y Rocas	A2C1	6
Topografía y Geodesia	A2C2	6	Topografía y Geodesia	A2C2	6

Máquinas Eléctricas	A2C2	6	Máquinas Eléctricas	A2C2	6
Formación Básica Transversal	A2C2	6	Formación Básica Transversal	A2C2	6
Métodos Matemáticos en la Ingeniería	A2C1	6	Métodos Matemáticos en la Ingeniería	A2C1	6
Inglés	A2C1	6	Inglés	A2C1	6
Resistencia de Materiales	A2C2	6	Resistencia de Materiales	A2C2	6
Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	A3C1	6	Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	A3C1	6
Topografía aplicada a la Ingeniería	A3C2	6	Topografía aplicada a la Ingeniería	A2C2	6
Teoría y Cálculo de Estructuras	A3C2	6	Teoría y Cálculo de Estructuras	A3C2	6
			Proyectos Energéticos	A2C1	6
			Impacto Ambiental en la Producción Energética	A4C1	6
			Seguridad y Legislación Energético	A3C2	6
			Tecnología de los Combustibles	A3C2	6
			Tecnología de los Explosivos	A4C2	6
			Refino Petroquímico	A4C1	6
			Transporte Distribución y Logística Energética	A4C1	6
			Centrales de Generación de Energía Eléctrica	A3C1	6
			Ingeniería Nuclear	A4C1	6
			Energías Renovables y Alternativas	A4C1	6
			Transformación y Uso Eficiente de la Energía	A4C2	6
			Proyecto Fin de Grado	A4C2	12
			Metalurgia y Siderurgia	A3C1	6
			Operaciones y Procesos	A3C1	6
			Electrónica Básica, Control e Instrumentación	A3C2	6
			Dirección y Gestión de la Producción Energética	A3C2	6
			Reconocimiento de Créditos	A4C2	6
			Prácticas en Empresas	A4C2	6
			Ampliación de la Ingeniería Nuclear	A4C2	6

Diferencia entre los dos Títulos de Grado:

11 Asignaturas Troncales = > 66 créditos ECTS

3 Asignaturas Optativas = > 18 créditos ECTS

1 Trabajo Fin de Grado = > 12 créditos ECTS

Total diferencia entre ambas titulaciones de grado 96 Créditos ECTS

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

**CÓDIGO**

**ESTUDIO - CENTRO**

5120000-39011128	Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Mineralurgia y Metalurgia-Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
5117000-39011128	Ingeniero Técnico de Minas, Especialidad en Explotación de Minas-Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
72124530A	JULIO MANUEL	DE LUIS	RUIZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda. de los Castros s/n.	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	626440141	942201060	Director de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32618701D	ANGEL	PAZOS	CARRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda. de los Castros s/n.	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	626440141	942201060	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
13733467Y	ERNESTO	ANABITARTE	CANO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Casa del Estudiante. Torre C. Universidad de Cantabria. Avda. de los Castros s/n.	39005	Cantabria	Santander
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
gradomaster@unican.es	626440141	942201060	Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado



## Apartado 2: Anexo 1

**Nombre** :Subsanaciones y Punto 2. Justificación.pdf

**HASH SHA1** :3E36DA3F98B11577CD47BEBE1E817B857FAF0003

**Código CSV** :299024293797298793800784

Ver Fichero: Subsanaciones y Punto 2. Justificación.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** Punto 4.1.pdf

**HASH SHA1 :** 70856B8F7D0B77C8CCC41F7C780FF466A85B87F5

**Código CSV :** 283063677649733555758201

**Ver Fichero:** Punto 4.1.pdf

## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :Apartado 5.1\_DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

HASH SHA1 :1CD4393700CB0602C977B329E967DB43BF8A5B78

Código CSV :297793029709412072074911

Ver Fichero: Apartado 5.1\_DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Apartado 6.1\_PERSONAL ACADÉMICO.pdf

HASH SHA1 :F96D34295B850C224EBC3ACD3A19A52C22F75C57

Código CSV :299002019076765790533594

Ver Fichero: Apartado 6.1\_PERSONAL ACADÉMICO.pdf

## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :Apartado 6.2\_OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

HASH SHA1 :B67A663E050CDD079557F6CAA9589FC8421D0F20

Código CSV :297792992020167614073058

Ver Fichero: Apartado 6.2\_OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Apartado 7\_RECursos MATERIALES Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 :5D739DAF7058CC6E9960D3FCD963581EE8FA71B0

Código CSV :297793075563799063233500

Ver Fichero: Apartado 7\_RECursos MATERIALES Y SERVICIOS.pdf

## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :Apartado\_8.1\_INDICADORES.pdf

HASH SHA1 :8C52F15FE75C2E20BFB4C6CF7BF04BF09559D013

Código CSV :297793107874502109378368

Ver Fichero: Apartado\_8.1\_INDICADORES.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**Punto 10.1 Cronograma de implantación.pdf

**HASH SHA1 :**B544AE784D3EB8407AE9CA5E4A65227897DC894E

**Código CSV :**152765379519013564583892

**Ver Fichero:** Punto 10.1 Cronograma de implantación.pdf



