

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

Memoria de verificación

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Nacional de Educación a Distancia		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	28027621
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería de la Energía	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de la Energía por la Universidad Nacional de Educación a Distancia			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ALICIA MAYORAL ESTEBAN		SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS DE GRADO DE LA ETSII	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
RICARDO MAIRAL USON		SR. RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JOSE CARPIO IBAÑEZ		DIRECTOR DE LA ETSS	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
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
Bravo Murillo, 38		28015	Madrid
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
		Madrid	



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: Madrid, AM 31 de mayo de 2021
	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 la Energía por la Universidad Nacional de Educación a Distancia	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

Mención en Energías Renovables

Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética

Mención en Energía Nuclear

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Electricidad y energía	Electricidad y energía

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
028	Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
41	133	6

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Energías Renovables	35.
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética	35.
Mención en Energía Nuclear	35.

1.3. Universidad Nacional de Educación a Distancia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28027621	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
No	No	Sí



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
1000	500	500
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
500	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.0	90.0
RESTO DE AÑOS	40.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	4.0	39.0
RESTO DE AÑOS	4.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/SECRETARIA/NORMATIVA/ESTUDIANTES/NORMAS_DE_PERMANENCIA_DE_ESTUDIOS_OFICIALES_2019.PDF		
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	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el ámbito de la Energía
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CEB01 - 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.
CEB02 - 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.
CEB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CEB04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CEB05 - 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.
CEB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CEC01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.



CEC02 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CEC03 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CEC04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CEC05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CEC06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CEC07 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CEC08 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CEC09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CEC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CEC11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CEC12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CEE01 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
CEE10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
CEM03 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
CEM06 - Conocimientos aplicados de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
CEQ03 - Introducción al diseño, gestión y a los procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos propios de la materia.
CFC01 - Ampliación de conocimientos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.
CFC02 - Ampliación de conocimientos aplicados sobre cálculo diferencial e integral.
CFC03 - Ampliación de contenidos sobre las leyes generales de la mecánica y campos y ondas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CFC04 - Conocimientos de ingeniería nuclear.
CETFG - Trabajo original a realizar, presentar y defender individualmente ante un tribunal universitario, versado en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de la Energía, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.



- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente
- 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.
- 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 correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- 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.

ACCESO PARA MAYORES DE 40 AÑOS EN BASE A SU EXPERIENCIA PROFESIONAL O LABORAL

A efectos de lo dispuesto en el RD 412/2014, en el acceso a la Universidad para mayores de 40 años en base a su experiencia profesional o laboral, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá la realización de una entrevista personal con el candidato, que podrá repetirse en ocasiones sucesivas.

Baremo para la valoración de las solicitudes de acceso a la universidad por acreditación de experiencia profesional y/o laboral: (Comisión de Ordenación Académica de 25 de Febrero de 2014)

Los REQUISITOS para poder solicitar el acceso a las enseñanzas de Grado por experiencia profesional y laboral son: a) Tener al menos 40 años cumplidos antes del 31 de diciembre del año en curso de la convocatoria. b) No haber obtenido otra vía de acceso a la universidad (PAU-Selectividad, PAU-acceso para mayores de 25 y 45 años, título de Técnico Superior en Formación Profesional o equivalente u otros títulos que den acceso). c) Acreditar al menos 10 años de vida laboral mediante certificado oficial de vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social. Los candidatos presentarán la solicitud para el acceso a un título de Grado de los ofertados a estos efectos por la UNED, en la forma y plazos establecidos publicados en la web de la universidad.

VALORACIÓN DE LAS SOLICITUDES

Habrán tres fases diferenciadas en la valoración de las solicitudes:

Fase 1: Comprobación de cumplimiento de requisitos generales y de documentación. Fase 2: Valoración de méritos Fase 3: Entrevista personal

Fase 1: Comprobación de requisitos y de documentación:

Los servicios competentes de la Universidad realizarán la comprobación del cumplimiento de los REQUISITOS y solo serán objeto de valoración las solicitudes que cumplan con los mismos. A los estudiantes que no cumplan con los requisitos se les devolverán los precios públicos correspondientes a la solicitud pero no se les devolverán las tasas de secretaría. La fase de valoración de méritos será eliminatoria y, como norma general, solo las personas que la superen serán convocadas a la entrevista. Los estudiantes que no superen la fase de valoración de méritos o la de entrevista no tendrán derecho a la devolución de los precios públicos ni de las tasas de secretaría correspondientes a su solicitud.

Fase 2: La valoración de los méritos se realizará por los servicios competentes de la Universidad o por las comisiones que establezcan las correspondientes facultades y escuelas, de acuerdo con el siguiente baremo:

a) Experiencia profesional y laboral: se valorará la experiencia profesional y laboral debidamente certificada por las organizaciones y/o empresas en ocupaciones que se relacionen específicamente con el ámbito de estudios escogido por el solicitante, y que permitan inferir la adquisición de competencias o familiarización con los contenidos propios del título de Grado. La valoración de la experiencia profesional se hará según el siguiente baremo, hasta un máximo de 7 puntos:

- Mínimo de 0,4 puntos por año de experiencia profesional desarrollada en las familias profesionales que según la tabla de familias profesionales, aparecen relacionadas con el grado al que se pretende optar.
- Máximo de 1 punto por año de experiencia.

A efectos de orientación informativa, se acompaña una tabla de relación entre los Grados de la UNED y las Familias Profesionales.

FAMILIAS PROFESIONALES	
Ramas del Conocimiento A y H: Artes y Humanidades C= Ciencias SD: Ciencias de la Salud S y J: Sociales y Jurídica	
Titulaciones	
GRUPO 1: Ciencias	
CIENCIAS AMBIENTALES	1-3-9-13-16-17-19-22-24
FISICA	8-9-10-13-16-17-20
MATEMATICAS	2-16
QUIMICA	3-8-9-10-14-15-16-17-20-21-22-24-26
GRUPO 3: Sociales y Jurídicas	
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	2-6-11-16-22-23
CIENCIA POLITICA Y DE LA ADMINISTRACIÓN	2-6-22
DERECHO	2-6-22-23
ECONOMIA	2-6-11-16-22-23
EDUCACIÓN SOCIAL	2-11-23
PEDAGOGIA	2-23
SOCIOLOGIA	2-6-22-23
TRABAJO SOCIAL	2-21-23
TURISMO	2-6-11-14-16-22-23



CC. JURIDICAS DE LAS ADM. PUBLICAS	2-6-22
Grupo 4: Arte y Humanidades	
ANTROPOLOGIA	2-22-23
FILOSOFIA	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17 18-19-20-21-22-23-24-25-26
GEOGRAFIA E HISTORIA	2-11-22-23
HISTORIA DEL ARTE	2-4-5-7-11-13-23-26
EST. INGLESES: LENGUA LITERATURA Y CULTURA	2-11-16-23
LENGUA Y LITERATURA ESPAÑOLAS	2-11-16-23
Grupo 7: Ciencias de la Salud	
PSICOLOGIA	21-23

*1. ACTIVIDADES FÍSICAS DEPORTIVAS; 2. ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN; 3. AGRARIA; 4. ARTES GRÁFICAS; 5. ARTES Y ARTESANÍA; 6. COMERCIO Y MARKETING; 7. EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL; 8. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA; 9. INGENIERÍA Y AGUA; 10. FABRICACIÓN MECÁNICA; 11. HOSTELERÍA Y TURISMO; 12. IMAGEN PERSONAL; 13. IMAGEN Y SONIDO; 14. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS; 15. INDUSTRIAS EXTRACTIVAS; 16. INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES; 17. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO; 18. MADERA, MUEBLE Y CORCHO; 19. MARÍTIMO PESQUERA; 20. QUÍMICA; 21. SANIDAD; 22. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE; 23. SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD; 24. TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL; 25. TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS; 26. VIDRIO Y CERÁMICA.

b) Formación: se valorará la formación acreditada hasta un máximo de 2 puntos. Se valorarán los cursos de formación preuniversitaria (bachiller, formación profesional, estudios superiores u otros), cursos de formación continua, especialmente los relacionados con el ámbito de estudios solicitado o con competencias transversales (por ejemplo, informática, habilidades sociales). A efectos de clarificar la puntuación en los cursos de formación preuniversitaria se establece la siguiente puntuación:

- Título de bachiller o equivalente: 2 puntos
- Título de FP I o equivalente: 1 punto.

c) Conocimiento de lenguas extranjeras: se valorará el conocimiento de lenguas extranjeras acreditadas hasta un máximo de 1 punto (cursos o certificados de nivel intermedio-nivel B1 o B2 del MCER: 0,5 puntos por idioma; cursos o certificados del nivel de dominio funcional efectivo C1 del MCER o superior: 1 punto), excepto en las solicitudes de acceso al Grado de Estudios Ingleses en los que el conocimiento acreditado de lenguas extranjeras se valorará hasta el máximo de 4 puntos. Para superar esta fase, será necesario obtener un mínimo de 6 puntos en la valoración del currículum.

Fase 3. Entrevista personal:

La entrevista tendrá como objetivo determinar la madurez y la idoneidad de la persona para seguir con éxito los estudios de Grado solicitados. Los servicios competentes de la Universidad o las comisiones que establezcan las correspondientes facultades y escuelas realizarán las entrevistas utilizando para ello un guion orientativo. La entrevista tendrá una valoración cualitativa, que será considerada por la Comisión responsable, junto con los méritos acreditados, para la valoración global de Apto o No Apto. Los candidatos que hayan recibido la valoración de No Apto no habrán superado el proceso de acceso a los estudios de Grado solicitados. En caso de que se estableciera limitación de plazas en este Grado, la calificación final obtenida será la aplicable para la asignación de plaza (en el cupo de plazas establecidas para este colectivo) en dicho Grado.

ADMISIÓN A LA UNED

Respecto a los procedimientos de admisión, la universidad aprueba anualmente normas específicas para cada curso académico. No obstante, el Consejo de Gobierno de la UNED aprobó en su sesión de 7 de marzo de 2012 las siguientes normas de carácter general para la admisión a todos sus grados:

CAPÍTULO I: CUESTIONES GENERALES.

Artículo 1. Objeto

Esta norma tiene por objeto regular la admisión a los estudios oficiales de Grado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (en adelante, UNED).

La norma de admisión es aplicable al inicio de estudios de Grado en la UNED y al cambio y a la simultaneidad de estudios de Grado en la propia UNED o en otra Universidad.

Artículo 2. Conceptos

1. Acceso a la universidad española. Se entiende por "acceso a la universidad española" a los efectos de esta norma, el derecho a cursar estudios oficiales de Grado una vez que se han cumplido los requisitos y se han superado las pruebas establecidas para tal fin en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

2. Admisión. Se entiende por "admisión", a los efectos de esta norma, la asignación efectiva de plaza en unos determinados estudios de Grado a aquel estudiante que haya obtenido previamente el acceso a la universidad española. El proceso afecta tanto a quienes deseen iniciar estudios universitarios de Grado, como a quienes deseen cambiar o simultanear estudios de Grado.

3. Movilidad. Se entiende por "movilidad", a los efectos de esta norma, la posibilidad que tiene el estudiante de cambiar de estudio de Grado y/o universidad.

4. Movilidad internacional. Se entiende por "movilidad internacional" a los efectos de esta norma aquella fórmula de movilidad temporal en la que el estudiante cursa estudios en otra universidad, de acuerdo a un programa o convenio específico, sin perder ningún vínculo con la universidad de origen, a la que debe regresar una vez finalizado el período temporal establecido en dicho programa o convenio.



5. Simultaneidad de estudios. Se entiende por "simultaneidad de estudios" a los efectos de esta norma la posibilidad que tiene el estudiante de cursar estudios conducentes a la obtención de dos o más titulaciones universitarias oficiales, ya sea en la misma o distinta universidad.

Artículo 3. Criterios generales y procedimientos

1. El proceso de admisión en los estudios de Grado de la UNED facilita el acceso a la enseñanza universitaria y la continuidad de estudios a todas las personas capacitadas para seguir estudios superiores que elijan el sistema educativo de la UNED.

2. La admisión en los estudios de Grado de la UNED, cualquiera que sea la vía de acceso a la Universidad española, se articula mediante dos procedimientos:

- a) Procedimiento directo.
- b) Procedimiento con solicitud previa de admisión y traslado de expediente.

CAPÍTULO 2: ADMISIÓN EN ESTUDIOS DE GRADO DE LA UNED SIN LÍMITE DE PLAZAS

Artículo 4. Procedimiento directo de admisión para iniciar estudios de Grado

Serán admitidos directamente para iniciar estudios oficiales de Grado en la UNED, sin necesidad de solicitud previa de admisión, las personas que reúnan los siguientes requisitos:

1. Haber superado en la UNED alguna de las siguientes pruebas de acceso a la universidad:
 - Prueba de acceso a la Universidad.
 - Curso o prueba de acceso para mayores de 25 años.
 - Curso o prueba de acceso para mayores de 45 años.
 - Acceso mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional.
2. Haber obtenido la credencial de la UNED que acredita haber superado el Bachillerato Internacional, el Bachillerato Europeo o tener acceso a la universidad en un sistema educativo de la Unión Europea o de un Estado que tenga suscrito convenio al efecto con España en régimen de reciprocidad.
3. Estar en posesión de un título de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Deportivo Superior, de Enseñanzas Artísticas Superiores o equivalente a cualquiera de los anteriores según el anexo I a estas normas.
4. Estar en posesión de un título universitario oficial español de Grado, de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, o título equivalente a cualquiera de los anteriores según el anexo I a estas normas.
5. Estar en posesión de alguno de los títulos de acceso recogidos en la norma estatal anterior al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:
 - Prueba de estado superada con Bachillerato anterior a 1953
 - PREU y prueba de madurez superada
 - COU anterior al curso 1974/1975
 - COU e inicio de estudios universitarios en aquellos estudios en los que la norma vigente no se exigiera la superación de la prueba de acceso a la universidad
 - Bachillerato Experimental y la Prueba homologada

Artículo 5. Procedimiento con solicitud previa de admisión y traslado de expediente para iniciar estudios de Grado

1. Deberán solicitar admisión para iniciar estudios universitarios en la UNED y, una vez concedida, aportar traslado de expediente, aquellos estudiantes que hayan superado en otra Universidad:

- La Prueba de Acceso a la Universidad
- El Curso o la prueba de acceso para mayores de 25 años

2. La admisión de estudiantes para iniciar estudios universitarios en la UNED cuyas vías de acceso sean el curso o prueba para mayores de 45 años, o la acreditación de experiencia laboral o profesional superadas en otras Universidades, quedará condicionada a la existencia de circunstancias extraordinarias apreciadas por los órganos competentes en materia de admisión de ambas universidades.

Artículo 6. Movilidad para proseguir estudios universitarios de Grado en la UNED

1. Los estudiantes universitarios que deseen proseguir sus estudios de Grado en la UNED solicitarán la admisión en los plazos establecidos y, una vez concedida ésta, conforme a lo dispuesto en el artículo 56.3 del Real Decreto 1892/2008, aportarán el traslado de expediente desde la universidad de origen para la necesaria transferencia de créditos, en los términos establecidos en el artículo 6.6 del Real Decreto 1393/2007, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado siguiente. Los estudiantes universitarios de la UNED que deseen cambiar de estudios de Grado quedan liberados de la obligación de solicitar admisión.

2. Los estudiantes que hayan accedido a cursar estudios de Grado mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional deberán obtener un reconocimiento previo de 30 créditos ECTS de los mismos y sólo podrán acceder a cursar estudios de la misma rama de conocimiento que la del estudio de Grado iniciado en la UNED o en otra Universidad.

3. La movilidad internacional se ajustará a lo dispuesto en su norma específica y en los convenios firmados entre la UNED y las otras universidades o entidades.

Artículo 7. Simultaneidad de estudios.



1. Los estudiantes universitarios podrán simultanear en la UNED hasta un máximo de tres estudios conducentes a la obtención de un título universitario oficial, de los cuales solo 2 pueden corresponder a estudios de Grado. No obstante, podrá superarse este límite, a solicitud del interesado, con autorización del Vicerrectorado competente.
2. Los estudiantes universitarios que no pertenezcan a la UNED deberán solicitar la admisión, que quedará condicionada a la aportación por el estudiante del certificado de traslado de expediente con carácter de simultaneidad, que deberá expedir la Universidad de origen. El estudiante deberá contar, por tanto, con la aprobación de ambas Universidades.
3. No cabe simultaneidad en el caso de los estudiantes a los que la UNED no admita la movilidad, conforme al artículo anterior.

CAPÍTULO 3: ADMISIÓN EN TITULACIONES CON LÍMITE DE PLAZAS (NUMERUS CLAUSUS)

Artículo 8. Criterios generales.

El proceso de admisión para iniciar, continuar, cambiar o simultanear estudios de Grado que cuenten con limitación de plazas (numerus clausus) se ajustará a los siguientes criterios:

- a. Todo estudiante, incluido el de la UNED, con independencia de su titulación y modo de acceso, está obligado a solicitar admisión para realizar estudios de Grado que cuenten con limitación de plazas, en los plazos previstos y con indicación del Centro Asociado en el que quieren cursarlos.
- b. Los estudiantes que acceden a cursar estudios de Grado mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional o mediante el acceso para mayores de 45 años deberán además cumplir los requisitos establecidos en los artículos 5.2 y 6.2 de la presente norma.
- c. La UNED, teniendo en cuenta lo dispuesto en los criterios sobre limitación de plazas (numerus clausus) aprobada por el Consejo de Gobierno, publicará una lista con los estudiantes admitidos con indicación del Centro Asociado adjudicado para que procedan a su matriculación. Si el estudiante no ejerciera este derecho dentro del plazo establecido, su admisión quedará anulada, teniendo que solicitar una nueva para posteriores cursos.

CAPÍTULO 4: RÉGIMEN ESPECÍFICO APLICABLE A LOS ESTUDIANTES PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS EDUCATIVOS

Artículo 9. Admisión a estudios de Grado de estudiantes procedentes de otros sistemas educativos.

1. La admisión de los estudiantes procedentes de otros sistemas educativos que, en función de la titulación de su sistema educativo o de la superación de una prueba específica en España, tuvieran acceso a la universidad española, se ajustará a lo dispuesto en los artículos 4 y 8 de esta norma.
2. Los estudiantes con estudios universitarios extranjeros finalizados que obtengan una homologación parcial de su título universitario que deba ser completado por los complementos formativos que determine el Ministerio de Educación, podrán cursar estos complementos sin necesidad de solicitar la admisión con carácter previo.
3. Los estudiantes con estudios universitarios extranjeros completos o parciales que no hayan optado por pedir la homologación, quedarán admitidos en los estudios que deseen cursar, siempre que obtengan un reconocimiento mínimo de 30 créditos ECTS de sus estudios. No obstante lo anterior, en el caso de estudios que cuenten con limitación de plazas (numerus clausus), el reconocimiento de créditos no da derecho por sí mismo a plaza, por lo que será necesaria, además, la solicitud de admisión. La movilidad o simultaneidad de estos estudiantes queda condicionada a la obtención de un reconocimiento mínimo de 30 créditos ECTS de materias de formación básica, y quedará limitada a la misma rama de conocimiento de los estudios en los obtenga el reconocimiento.

La movilidad o simultaneidad de estos estudiantes será plena, tal y como se regula en los artículos 6 y 7, una vez que el estudiante haya superado la totalidad de los créditos correspondientes a materias de formación básica del título.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Con independencia de su forma de acceso en la universidad, la UNED admitirá directamente a todos aquellos estudiantes que tengan superados estudios universitarios parciales regulados por la norma anterior al Real Decreto 1393/2007.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

La simultaneidad será incompatible entre estudios regulados por la norma anterior al Real Decreto 1393/2007 y el grado que le da relevancia.

DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA

Toda matrícula que se haya realizado sin tener en cuenta estas normas de admisión o contraviniéndolas podrá ser anulada.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA

Para la apertura de un expediente académico se exigirá la matrícula de al menos una asignatura en el curso en el que se inicien los estudios de Grado en la UNED, sin que se puedan incorporar créditos reconocidos, o disfrutar de otros derechos que correspondan a los estudiantes de la UNED, en tanto no exista ese expediente.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada cualquier norma de igual o inferior rango que contravenga lo dispuesto en la presente norma.

DISPOSICIÓN FINAL

Esta norma entrará en vigor en el curso 2012/2013.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES



Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados Nuestra Universidad dispone del Centro de Orientación, Información y Empleo (COIE), un servicio especializado en información y orientación académica y profesional que la UNED ofrece a sus estudiantes para proporcionarles información y orientación a lo largo de sus estudios.

El COIE depende del Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional y ejerce sus funciones en coordinación con los Centros Asociados adscritos. Su objetivo es ofrecer ayuda para la adaptación e integración académica del alumnado, así como para la inserción y promoción profesional.

El COIE ofrece a los estudiantes ayuda personalizada tanto durante la realización de sus estudios universitarios como una vez finalizados:

1. Al inicio de sus estudios

El COIE proporciona una ayuda para conocer mejor cómo es la metodología específica de estudio en la UNED, qué recursos están disponibles para ello, y cómo puede planificar y autorregular sus tareas de estudio con un mejor aprovechamiento. En definitiva, le puede ayudar a tomar decisiones para la secuenciación y regulación de sus esfuerzos y cómo organizarlos de forma realista, de acuerdo con sus intereses y su situación personal.

2. Durante sus estudios

El estudiante puede acudir al COIE para aprender a rentabilizar mejor los recursos a su alcance, a utilizar ciertas técnicas de estudio autorregulado, gestionar su tiempo de estudio, afrontar mejor los exámenes y superar dificultades de aprendizaje en el sistema a distancia. También, para tener acceso a numerosas informaciones y recursos adicionales para su formación, como son becas, cursos complementarios, oportunidades de estudiar en el extranjero, o de realizar prácticas de trabajo en empresas, entre otros aspectos.

3. Una vez terminados los estudios

El COIE puede proporcionar ayuda personalizada en la organización de su plan de búsqueda de empleo y en el desarrollo de su carrera profesional. Los titulados disponen de una bolsa de trabajo de la UNED, a partir de la cual se preseleccionan candidatos de acuerdo con las ofertas de empleo o de prácticas recibidas por parte de las empresas. También puede recibir orientación para proseguir su formación y acceder a la información sobre una amplísima oferta formativa de posgrado y especializada existente en nuestro país y en el extranjero.

Para proporcionar este apoyo, el COIE cuenta con dos mecanismos fundamentales:

1. Orientación e información personalizada:

Actualmente están disponibles 31 puntos de consulta en su Sede Central y Centros Asociados. En estos COIE se proporciona:

a) INFORMACIÓN:

Carreras, estudios de postgrado, estudios en el extranjero, cursos de formación, becas, ayudas, y premios.

b) ORIENTACIÓN ACADÉMICA:

- Formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera profesional.
- Asesoramiento del itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales de cada carrera.

c) EMPLEO:

- Difusión de la oferta de prácticas y empleo público y privado en España.
- Direcciones útiles de organismos relacionados con el empleo y directorio de empresas.
- Técnicas de búsqueda de empleo: redacción del currículum, preparación de la entrevista de selección, etc.
- Gestión de convenios para la realización de prácticas.
- Base de datos de currículos de titulados de la UNED demandantes de empleo.

d) OTRAS ACTIVIDADES:

- Un fondo documental con guías laborales y de estudio, manuales, libros y revistas especializadas.
- Difusión de la información propia de este servicio a través del Boletín Interno de Coordinación Informativa (BICI), radio educativa e Internet.
- Además de la atención personalizada que se ofrece en nuestro centro, la sede del COIE situada en la Biblioteca de la UNED dispone también de un servicio de autoconsulta con acceso a bases de datos con información académica y laboral. www.uned.es

Para acceder a los servicios del COIE, el estudiante deberá identificarse y entrar en Orientación personalizada (COIE).

Estamos situados en:

- Bravo Murillo 38, 2ª Planta
- 28015 Madrid
- Metro Canal

Horario de atención de lunes a viernes de 9 a 14 horas y de lunes a jueves de 16 a 18 horas

Existe un apartado de "**resuelve de dudas**" que pueden facilitarte la respuesta que buscas.

Si necesitas orientación académica o profesional, cumplimenta nuestro **FORMULARIO DE CONSULTA** eligiendo en el mapa el Centro Asociado de la UNED más cercano a tu lugar de residencia. **Si necesitas recibir orientación personalizada en nuestras oficinas, solicita cita previa.**

- Recuerda que si tu consulta es sobre matrícula debes dirigirte al Centro de Atención al Estudiante en infounded@adm.uned.es
- Si necesitas información sobre convalidación de estudios, dirígete a la facultad correspondiente
- Si eres nuevo en la UNED visita nuestro [plan de acogida](#)

Si deseas conocer el **contacto de cada área**, puedes consultarlo en el siguiente [enlace](#)



2. Programa de mentoría:

En estos momentos, se encuentra en fase experimental un sistema de orientación tutorial y mentoría destinada a estudiantes que inician sus estudios en la UNED.

En coordinación con el COIE, los Centros Asociados desarrollan un Plan de Orientación Tutorial, a partir del cual ponen en marcha un Programa de Mentoría. Su objetivo es orientar académicamente a este alumnado e incrementar su rendimiento y su satisfacción para realizar sus estudios, evitando el fracaso o el abandono académico. En definitiva, pretende situar al nuevo estudiante en una mejor posición "de partida" para afrontar sus estudios universitarios y para alcanzar el éxito académico.

Para ello, cada nuevo/a estudiante matriculado contará con dos nuevas figuras de apoyo: un consejero/a (un profesor tutor del Centro Asociado) y un compañero/a-mentor/a (un estudiante de último curso de su misma carrera). Ambos articularán su labor de apoyo en el marco de un programa de mentoría mediante el cual se realiza seguimiento personalizado con medios presenciales y a distancia. De este modo, se garantiza en todo momento su orientación y acompañamiento para facilitar una óptima adaptación al sistema metodológico a distancia y un inicio de sus estudios en las mejores condiciones.

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	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

NORMAS Y CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS PARA LOS GRADOS

(Normativa aprobada en Consejo de Gobierno de 23 de octubre de 2008, modificada en Consejo de Gobierno de 28 de junio de 2011, Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2016 y actualizada en CG de 10 de octubre de 2017 y en CG de 5 de marzo de 2019)

PREÁMBULO

Según lo dispuesto en el art. 6.1 del RD 1393/2007, la Universidad Nacional de Educación a Distancia debe proceder a aprobar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, tanto para las enseñanzas de Grado como las de Posgrados. El proceso de implantación de los nuevos estudios de Grado en la UNED hizo necesario el establecimiento de algunas normas y criterios generales que regulasen esta materia. Así pues, el Consejo de Gobierno, en su sesión de 23 de octubre de 2008 aprobó la normativa general sobre transferencia y reconocimiento de créditos referida a las enseñanzas de Grado. Estas normas se elaboraron con la pretensión de contemplar la posición más favorable para el estudiante, y permitiendo un criterio de flexibilidad en su aplicación por parte de las Facultades y Escuelas, que serán las que determinen, en función del marco que se establece en estas normas, los criterios concretos en cada una de las titulaciones de las Facultades y Escuelas.

Con estas mismas consideraciones se atiende ahora la obligada revisión y modificación de esta normativa para su adecuación a lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y a la ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria a la ley de Economía Sostenible. Por razones de claridad se plantea un texto refundido.

Los preceptos del RD 1393/2007, modificados por el RD 861/2010, que han de tenerse en cuenta a efectos del desarrollo de la normativa de la UNED para el reconocimiento y transferencia de créditos se recogen en el ANEXO III.

Artículo 1. Definición

Capítulo I. Reconocimiento de créditos.

Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la universidad de créditos que son computados para la obtención de un título oficial y que no se han obtenido cursando las asignaturas incluidas en el plan de estudio del Grado o Máster.



Artículo 2. Ámbito objetivo de reconocimiento.

Serán objeto de reconocimiento:

1. Enseñanzas universitarias oficiales finalizadas o no: licenciaturas, diplomaturas, grados o máster.
2. Enseñanzas universitarias no oficiales.
3. Enseñanzas superiores no universitarias.
4. Experiencia laboral o profesional relacionada con las competencias inherentes al título.
5. Participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación, solidarias y de cooperación.

Artículo 3. Órganos competentes

1. El órgano competente para el reconocimiento de créditos será la "Comisión de Reconocimiento de Créditos" de la Facultad o Escuela a la que esté adscrita la enseñanza de ingreso.
2. La Comisión de Ordenación Académica de la Universidad actuará como órgano de supervisión y de resolución de dudas que puedan plantearse en las Comisiones de Reconocimiento de Créditos y establecerá los criterios generales de procedimiento y plazos.

Artículo 4. Criterios a considerar en el reconocimiento de créditos.

1. El reconocimiento de créditos deberá realizarse teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien atendiendo a su carácter transversal. Podrá realizarse analizando esta adecuación: por bloque de materias (conjunto de asignaturas por conjuntos de asignaturas), asignatura por asignatura, o por el papel otorgado a dichos créditos en ambos planes de estudios (prácticas profesionales, créditos optativos y créditos de libre configuración, por sus homólogos sobre otras actividades).
2. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
3. La Universidad incluirá directamente en el proceso de análisis de reconocimiento los créditos que hayan sido efectivamente cursados, pudiendo solicitar al interesado la documentación del origen de aquellos créditos convalidados, adaptados o reconocidos (en el caso de los de libre configuración y experiencia laboral) para su revisión.
4. La Universidad promoverá la homogeneidad normativa en este tema, teniendo en cuenta la necesaria flexibilidad en la aplicación por parte de cada Facultad y Escuela.

Artículo 5. Reconocimientos entre estudios universitarios oficiales.

1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica que, con independencia de la titulación en la que se hayan cursado, pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
3. Las materias básicas de origen serán reconocidas preferentemente a través de asignaturas, materias o módulos de formación básica de la enseñanza de ingreso; no obstante, podrán ser reconocidas, en su caso, por asignaturas, materias o módulos obligatorios por razón de mejor adecuación de contenidos y competencias, y subsidiariamente por asignaturas o créditos optativos.
4. El reconocimiento de créditos de libre configuración reconocidos previamente al estudiante de los anteriores planes de estudio, por actividades de extensión universitaria, culturales y otras, se efectuará a razón de 1 crédito ECTS por cada 2 créditos de los planes renovados como créditos reconocidos por otras actividades bajo las limitaciones del máximo establecido en el plan de estudios del Grado.
5. En el caso en que la universidad oferte, previa verificación y autorización del Ministerio, un diseño curricular concreto (curso puente o de adaptación) para el acceso a las enseñanzas de Grado por parte de titulados de la anterior ordenación, se concretarán los aspectos relativos a tal diseño curricular y los relativos a los criterios y condiciones de acceso al mismo, así como la adaptación de los procedimientos de reconocimiento de créditos para el caso.
6. En el caso de que la universidad oferte dobles titulaciones o planes específicos de simultaneidad de estudios el reconocimiento de créditos se atenderá a lo acordado por Consejo de Gobierno para el plan.



7. En el caso de estudios oficiales interuniversitarios, títulos conjuntos o movilidad realizada mediante convenios, se estará a lo dispuesto en los mismos siempre que no resulte contrario a la normativa de la UNED.

Artículo 6. Reconocimientos de estudios superiores de FP

1. En el caso de los estudiantes que posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de Grado que se establezcan por la Comisión de Ordenación Académica como relacionadas con dicho título se deberán reconocer al menos 30 créditos ECTS.

2. Si el plan de estudios del Grado incluye prácticas externas en empresas de naturaleza similar a las realizadas en los ciclos formativos, se podrán reconocer, además, los créditos asignados al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo del título de Técnico Superior relacionado con dichas enseñanzas universitarias.

Artículo 7. Reconocimientos de enseñanzas superiores no oficiales y experiencia laboral.

1. Sin perjuicio de las competencias atribuidas a la Comisión de reconocimiento de créditos de cada Facultad o Escuela, para el reconocimiento de créditos de títulos propios se tendrá en cuenta, además de los criterios establecidos en el artículo 4.1, el criterio de la acreditación de controles de calidad institucionales (internos o externos) de dichos títulos.

2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

3. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación por lo que no computarán a efectos de la nota media o baremación del expediente

Artículo 8. Reconocimientos de otras actividades

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, y con el artículo 14.8 del R.D. 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, según lo establecido en la memoria de verificación del título, y que será de al menos 6 créditos del total del plan de estudios cursado. El reconocimiento de créditos por este concepto se atenderá a lo regulado al efecto por Consejo de Gobierno (Anexo II).

Artículo 8 bis. Reconocimientos de idiomas.

1. La acreditación de un nivel de idioma cursado en el CUID o en otras instituciones reconocidas de forma habitual, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL-CEFRL), podrá ser objeto de reconocimiento por:

- Asignaturas que formen parte del plan de estudios, en caso de que así se contemple en dicho plan.
 - Créditos optativos generales u optativos por otras actividades, de acuerdo con la tabla que figura en el anexo III. En el caso de créditos optativos por otras actividades habrá que atenderse al límite máximo de 6 créditos fijado para este tipo de reconocimientos (ver anexo IV).
2. No existe un límite al número de idiomas para los que un mismo estudiante puede solicitar reconocimientos. Para cada idioma adicional se aplica de nuevo la tabla del anexo III.
3. No podrán reconocerse créditos optativos por acreditaciones de un nivel igual o inferior del idioma concreto que se exige en la memoria del título como imprescindible para la obtención del título.
4. En ningún caso, la resolución favorable de un reconocimiento de idiomas supone que la universidad acredita la adquisición de un nivel lingüístico de ese idioma.
5. A efectos de ponderación del expediente académico del estudiante, el reconocimiento de idiomas, siempre que no se realice por créditos optativos de otras actividades, se valorará con la misma nota obtenida en la certificación en caso de que el sistema de calificación sea compatible con el de la Uned. En caso de que no exista calificación en la certificación, los créditos reconocidos no serán tenidos en cuenta en el cálculo de la nota media.
6. Los acuerdos relativos a la forma de acreditar el nivel de idiomas así como a las equivalencias entre los sistemas de calificación de las certificaciones y la Uned de cara al cálculo de las notas medias serán publicados obligatoriamente en la página web de los títulos correspondientes.

Capítulo II. Transferencia de créditos.



Art. 9- Definición.

Se entiende por transferencia la inclusión en el expediente del estudiante de aquellos 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.

Art. 10. Procedimiento para la transferencia de créditos

Los estudiantes que se incorporen a un nuevo título deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados, y en caso de no tratarse de estudios de la UNED, aportar los documentos requeridos. Para hacer efectiva la transferencia de créditos el estudiante deberá realizar traslado de expediente. Una vez presentados los documentos requeridos, se actuará de oficio, incorporando la información al expediente del estudiante.

Art. 11. Documentos académicos

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, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

ANEXO I

1. El procedimiento se inicia a petición del interesado, una vez que aporte en la Facultad o Escuela correspondiente la documentación necesaria para su tramitación. Este último requisito no será necesario para los estudiantes de la UNED cuando su expediente se encuentre en la Universidad. La Facultad/Escuela podrá solicitar a los interesados información complementaria al Certificado Académico, en caso de que lo considere necesario, para posibilitar el análisis de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de ingreso.

2. Una vez resueltos y comunicados los reconocimientos al estudiante, este deberá abonar el importe establecido en la Orden Ministerial, que anualmente fija los precios públicos por este concepto, para hacer efectivos estos derechos, incorporarlos a su expediente y poner fin al procedimiento.

3. No obstante, y de acuerdo a lo dispuesto en 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, si el estudiante no estuviera de acuerdo con la resolución de la Comisión de reconocimiento podrá presentar en el plazo de un mes recurso de alzada ante el Rector.

4. En virtud a las competencias conferidas en el artículo 3 de la normativa para reconocimientos, la Comisión Delegada de Ordenación Académica podrá establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos para cada facultad o escuela, con el objeto de ordenar el proceso, de acuerdo con los períodos de matrícula anual.

5. El plazo máximo para resolver el procedimiento es de 6 meses. El procedimiento permanecerá suspenso por el tiempo que medie entre la petición de documentación por parte de la universidad al interesado y su efectivo cumplimiento.

6. Se autoriza al Vicerrectorado de Ordenación Académica a realizar cuantas modificaciones sean necesarias en este procedimiento para su mejor adecuación a posibles cambios normativos.

ANEXO II: RELACIÓN DE CRÉDITOS POR OTRAS ACTIVIDADES (Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010)

ACTIVIDAD	CRÉDITOS	ÓRGANO COMPETENTE
Cursos de extensión universitaria, conformes al Reglamento de Extensión Universitaria, organizados por la UNED o instituciones con convenio al respecto	0,5 ECTS cada 10 horas, hasta un máximo de 2 ECTS por actividad	Vicerrectorado de Centros Asociados
Cursos de verano, organizados por la UNED o instituciones con convenio al respecto	Curso de 5 días: 1,5 ECTS (Corrección de errata de la publicación en el BICI 30-2009/10, del acuerdo de Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010) Curso de 3 días: 1 ECTS	Comisión de Cursos de verano
Idiomas en CUID y organismos oficiales (siempre que sea nivel o lengua distintos del cursado en las enseñanzas oficiales de Grado)	Nivel A1: ninguno Nivel A2: 1 ECTS por lengua Resto: 2 ECTS por cada nivel y lengua	El estudiante presentará certificado en las Secciones de Alumnos de su Facultad



Actividades de innovación, aprobadas por la Comisión de Metodología y Docencia	Hasta 2 ECTS por actividad	Equipo docente responsable del proyecto, aprobado por la Comisión
Actividades culturales por iniciativa de los Centros Asociados	0,5 ECTS cada 10 horas, hasta un máximo de 2 ECTS por actividad	Comisión de Extensión Universitaria
Participación en el Coro UNED y Centros Asociados	1 ECTS por curso	Los responsables del coro certificarán la participación y lo comunicarán a las Secciones de Alumnos de las Facultades correspondientes
Plan de acogida (cursos IUED/COIE o de Centros Asociados)	1 ECTS cada 25 horas de trabajo, hasta un máximo de 2 ECTS por curso	Vicerrectorado de Ordenación Académica a propuesta del IUED
Congresos, jornadas y otras reuniones científicas, organizados por la UNED o por Instituciones con las que tenga convenio al respecto	1 ECTS como máximo por actividad	Comisión competente por razón de materia (Extensión Universitaria, Investigación, Actividades Culturales en Centros Asociados)
Actividades solidarias y de cooperación	Por Plan de voluntariado organizado por UNIDIS hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Responsable de UNIDIS
	Por Plan CAR organizado por IUED hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Responsable de IUED
	Por otras actividades de colaboración no determinadas, hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Comisión de Ordenación Académica
Escuela de Ajedrez	1 ECTS por cada nivel superado	Responsable de la Escuela de Ajedrez
Actividades deportivas	Deportista de Alto nivel (DAN) 2 ECTS por curso	Unidad de Deportes
	Deportista de Alto Rendimiento (DAR) 1 ECTS por curso	
	Medalla obtenida por deportista representando a la UNED individual o por equipos 0,5 ECTS	
	Estudiantes que participen en los equipos deportivos de la UNED y que, al menos, asistan al 75% de los entrenamientos y al 75% de los partidos: 1 ECTS	
Representación estudiantil	1, 5 ECTS por curso por representación en Claustro, Consejo de Gobierno, Juntas de Facultad o Escuela u otra actividad apreciada por el Vicerrectorado de Estudiantes o 1 ECTS por representación en otros órganos, siempre que se hayan superado en el curso 15 créditos en titulación oficial y presente memoria	Vicerrectorado de Estudiantes

ANEXO III

		Requisito de idioma de la titulación						
		Ninguno	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Nivel certificado por el estudiante*	A1	0,5 ECTS	0	0	0	0	0	0
	A2	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0	0	0	0	0
	B1	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0	0	0	0
	B2	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0	0	0
	C1	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0	0
	C2	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0,5 ECTS	0



*Cuando se reconoce la certificación de un determinado nivel, automáticamente se conceden todos los ECTS correspondientes a los niveles inferiores con derecho a reconocimiento de créditos, siempre y cuando no se hayan reconocido previamente.

ANEXO IV

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 6. Reconocimiento y transferencia de créditos (modificado por el RD 861 /2010).

1. Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en este real decreto.

2. A los efectos previstos en este real decreto, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida 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.

En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

1. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 12. (...) 8. (modificado por el RD 861/2010).

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, 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.

Artículo 13. Reconocimiento de Créditos en las enseñanzas de Grado (modificadas las letras a y c de este artículo por el RD 861 /2010).

Además de lo establecido en el artículo 6 de este Real Decreto, la transferencia y reconocimiento de créditos en las enseñanzas de grado deberán respetar las siguientes reglas básicas:

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

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA. Efecto de los títulos universitarios oficiales correspondientes a la anterior ordenación.

1. Los títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del presente Real Decreto mantendrán todos sus efectos académicos y, en su caso, profesionales.
2. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del presente Real Decreto.



3. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, pretendan cursar enseñanzas dirigidas a la obtención de un título oficial de Grado, obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo previsto en el artículo 13 del presente Real Decreto.

La Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, establece en su Disposición Adicional Primera, apartado 3:

3. Las administraciones educativas y las universidades, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, y de acuerdo con el régimen establecido por el Gobierno, determinarán:

1. Las convalidaciones entre quienes posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de grado relacionadas con dicho título, teniendo en cuenta que, al menos, se convalidarán 30 créditos ECTS.

2. Siempre que las enseñanzas universitarias de **grado incluyan prácticas externas en empresas de similar naturaleza a las realizadas en los ciclos formativos**, se podrán convalidar, además, los créditos asignados al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo del título de Técnico Superior **relacionado con dichas enseñanzas universitarias**.

3. Se podrán también convalidar otros créditos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a materias conducentes a la obtención de títulos de grado, o equivalente, con créditos obtenidos en los módulos profesionales superados del correspondiente título de Técnico Superior, o equivalente, a efectos académicos.

4. Las convalidaciones que procedan entre los estudios universitarios de grado, o equivalente, que tengan cursados y los módulos profesionales que correspondan del ciclo formativo de grado superior que se curse.

CRITERIOS GENERALES PARA EL RECONOCIMIENTO ACADÉMICO EN CRÉDITOS POR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN

(Aprobado en Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010 y modificado en Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2016)

Preámbulo:

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en el artículo 12.8 ¿De acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado".

El reconocimiento de créditos por actividades de extensión universitarias y culturales así como de representación estudiantil, innovación y voluntariado ya formaba parte del hacer de esta universidad en aplicación de la normativa aprobada por Consejo de Gobierno /9 de octubre de 2001), como una de las vías para la obtención de créditos de libre configuración en el sistema de enseñanzas universitarias regulado por el RD 1497/1987 de 27 de noviembre (modificado por el RD 1267/1994), si bien entonces estos reconocimientos formaban parte de un concepto más general de materias de libre configuración por parte del estudiante sobre una oferta académica que la universidad planteaba para cada curso académico, buena parte de ella en formato de asignaturas.

Se plantea ahora la necesidad de desarrollar los criterios generales y procedimientos para el reconocimiento de créditos por este tipo de actividades adaptados al nuevo marco normativo, a su concepto específico centrado en el reconocimiento por participación en actividades culturales y otras, así como al nuevo límite de número de créditos y la unidad de medida del crédito ECTS.

La aplicación de estos criterios y procedimientos diseñados para los estudios de Grado debe realizarse de forma que pueda facilitar los procesos durante el tiempo de convivencia de los dos sistemas de ordenación universitaria (hasta el 1 de octubre de 2015) en aquellos aspectos que les sean comunes, generando un doble sistema de medida de la valoración en créditos de las actividades propuestas, a razón de una equivalencia de 1 crédito ECTS reconocido (RD 1393/2007) con 2 créditos de libre configuración (RD 1497/1987), que a su vez es coherente con lo dispuesto en el sistema aprobado por Consejo de Gobierno (24 de junio de 2008) para la adaptación de expedientes procedentes de las enseñanzas de los títulos antiguos de la UNED relevados por los Grados.



CRITERIO GENERAL:

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 12.8 del RD 1393/2007 y contemplado expresamente en los planes formativos de los estudios de Grado, los estudiantes de enseñanzas oficiales de Grado de la UNED podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación **hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.**

Se plantea en este documento una relación de conceptos, criterios y procedimientos, así como los órganos responsables de la valoración de las actividades, para su reconocimiento en créditos, entendiendo que la amplitud del concepto general puede exigir su ampliación progresiva y que será la Comisión de Ordenación Académica el órgano responsable de considerar aquellos casos no contemplados expresamente y arbitrar los criterios y procedimientos para su valoración.

CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS

ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES

Cursos de Verano

Los cursos de verano de la UNED podrán ser objeto de reconocimiento de créditos, a razón de 2 ECTS para curso de 5 días y 1 crédito ECTS para los cursos de 3 días, que deberán figurar en el diploma acreditativo de la participación en el Curso. La Comisión de Cursos de Verano será la responsable de valorar las propuestas y otorgar el reconocimiento en créditos por participación en los mismos.

Participación en el Coro de la UNED

Se reconocerá la participación acreditada en el Coro de la UNED, o actividades similares de los Centros Asociados UNED, a razón de 1 crédito ECTS por curso académico.

Los responsables del Coro de la UNED, elaborarán la relación de estudiantes participantes a los que pueda ser aplicable el reconocimiento de créditos, por cumplimiento de los criterios de participación establecidos, y darán traslado de ella a las Secciones de Atención al Estudiante de las Facultades/Escuelas que corresponda.

Idiomas

El aprendizaje, acreditado por organismos oficiales, de lenguas co-oficiales del estado y lenguas extranjeras será reconocido en créditos, atendiendo a los niveles identificados en el Marco Común Europeo de referencia para las Lenguas, a razón de:

1. por nivel A2 acreditado: 1 crédito ECTS por nivel y lengua.
2. por nivel B1, B2, C1 y C2 acreditado: 2 créditos ECTS por cada nivel y lengua.

No serán objeto de reconocimiento de créditos los niveles A1.

La acreditación de los niveles de aprendizaje de idiomas se realizará directamente por los solicitantes a las Secciones de Atención al Estudiante de la Facultad/Escuela, a través de la presentación de copia cotejada del certificado del CIUD de la UNED, de la Escuela Oficial de Idiomas u otros organismos oficiales, que consten en la relación, debidamente actualizada, que desde el Servicio de Gestión de Procesos Académicos de la UNED se facilitará a las Facultades/Escuelas.

Cursos del Plan de Acogida en los Centros Asociados

Se reconocerán créditos por la participación en Cursos realizados por iniciativa del IUED, el COIE o de los Centros Asociados como elementos integrantes del Plan de Acogida, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por curso, en cumplimiento de las horas de trabajo del alumno previsto (25 horas=1 crédito ECTS).

Estos cursos deberán ser propuestos al IUED para su valoración. La relación de cursos deberá ser remitida al Vicerrectorado de Ordenación Académica para su aprobación definitiva e información a las Facultades/Escuelas a través del Servicio de Gestión de Procesos Académicos.

Los estudiantes del Curso de Acceso para mayores de 25 años o mayores de 45 años podrán beneficiarse del reconocimiento por participación en estos cursos, que será efectivo en sus expedientes académicos una vez superada la prueba y matriculados en las enseñanzas de Grado.



Participación en actividades de Innovación

Se reconocerán créditos por participación acreditada en actividades de innovación Docente, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por actividad. Las actividades deberán ser aprobadas en su carácter de proyecto de Innovación Docente por la Comisión de Metodología y Docencia de la universidad.

El equipo docente responsable del proyecto presentará a la Secretaría de la Facultad/Escuela la relación de los estudiantes participantes con especificación del número de créditos, con el fin de que la Secretaría, una vez realizadas las comprobaciones oportunas sobre la consideración del proyecto, pueda dar traslado de dicha relación a la Sección correspondiente de Atención al estudiante, para la incorporación de los créditos en los expedientes académicos de los estudiantes.

Cursos y actividades de Extensión Universitaria:

Se podrán reconocer créditos por la participación acreditada en cursos y actividades de extensión universitaria, realizados por iniciativa de los Departamentos, Facultades/Escuelas, Vicerrectorados o Centros Asociados.

Aquellas propuestas de actividades cuya temática tenga una relación clara con contenidos de la oferta de enseñanzas oficiales de nuestras Facultades y Escuelas, deben entenderse como actividades de extensión universitaria y ajustarse en su procedimiento de propuesta como actividad y para la concesión de reconocimiento de créditos al Reglamento de Extensión Universitaria.

La Comisión de Formación Continua y Extensión Universitaria será el órgano responsable de la valoración de la actividad para el reconocimiento de créditos, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por actividad, utilizando como criterio básico el número de horas de actividad lectiva (10 horas - 0,5 crédito ECTS).

La relación de cursos, con especificación de los créditos, se hará pública de forma sistemática para conocimiento de los organizadores y de las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades y Escuelas.

Los diplomas acreditativos de asistencia al curso darán constancia, por sí mismos o por diligencia, del número de créditos reconocidos. Los responsables del curso deberán garantizar el control de asistencia y aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes participantes.

Actividades culturales por iniciativa de los Centros Asociados.

Se podrán reconocer créditos por la participación acreditada en Cursos, Seminarios, Ciclos de Conferencias y otras actividades culturales realizadas por iniciativa de los Centros Asociados, que aun no teniendo relación directa en su temática con los contenidos de la oferta académica de enseñanzas oficiales de las Facultades/Escuelas se entiendan como una aportación positiva al desarrollo cultural de los estudiantes.

El Vicerrectorado de Centros Asociados será el responsable de valorar la actividad y la consideración del reconocimiento de créditos, hasta un máximo de 1 crédito ECTS por actividad, utilizando como criterio básico el número de horas de actividad lectiva (10 horas - 0,5 crédito ECTS).

La relación de cursos, con especificación de los créditos, será hará pública de forma sistemática para conocimiento de los organizadores y de las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades y Escuelas.

Los diplomas acreditativos de asistencia darán constancia, por sí mismos o por diligencia, del número de créditos reconocidos. Los responsables del curso deberán garantizar el control de asistencia y aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes participantes.

Asistencia a Congresos

Se podrán reconocer créditos de libre configuración por la asistencia acreditada a Congresos, Jornadas y otras reuniones científicas organizados por la UNED o por instituciones con las que la UNED tenga convenio de colaboración institucional sea de mutuo reconocimiento de créditos en sus actividades o de otras formas de colaboración (prácticas profesionales u otras).

Se podrá reconocer hasta un máximo de 1 crédito ECTS por actividad. Será la Comisión responsable de valorar la actividad según su carácter (Extensión Universitaria, Investigación, Actividades Culturales en Centros Asociados) la responsable también de la consideración de reconocimiento de créditos para los participantes en ella.

Escuela de Ajedrez de la UNED.



Se reconocerán créditos por la superación de alguno de los 3 niveles (iniciación, medio o alto) de la Escuela de Ajedrez de la UNED, a razón de 1 crédito ECTS por nivel superado.

Los responsables de la Escuela de Ajedrez de la UNED elaborarán la relación de estudiantes que hayan superado las pruebas de evaluación, y que hayan solicitado el reconocimiento de créditos, y darán traslado de ella a las Secciones de Atención al Estudiante de las Facultades/Escuelas que corresponda.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Se reconocerán créditos por actividades deportivas de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Estudiantes de la UNED registrados en el listado oficial del Consejo Superior de Deportes como Deportistas de Alto Nivel (DAN), que soliciten el reconocimiento de créditos: 2 créditos ECTS por curso académico.
2. Estudiantes de la UNED que acrediten su condición de Deportista de Alto Rendimiento (DAR), mediante el certificado que a tal efecto emite el Consejo Superior de Deportes a petición de las Federaciones Españolas: 1 crédito ECTS por curso académico.
3. Estudiantes de la UNED que representen a la UNED en competiciones deportivas: 0,5 créditos ECTS por medalla conseguida en modalidad individual o por equipos.
4. Estudiantes que participen en los equipos deportivos de la UNED y que, al menos, asistan al 75% de los entrenamientos y al 75% de los partidos: 1 ECTS

El Servicio responsable de Deportes de la UNED, certificará la condición y/o los logros conseguidos por sus estudiantes, así como los créditos aplicables y dará traslado a las Secciones de Atención al estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación en los expedientes de los estudiantes

ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL

La actividad de representación de los estudiantes podrá ser reconocida como norma general por 1 crédito ECTS por curso académico, que podrá llegar a ser de 1,5 créditos ECTS, en el caso de los representantes en Consejo de Gobierno, Claustro, Juntas de Facultad o Escuela o por otras actividades de organización y coordinación de la representación estudiantil que podrán ser valoradas a tal efecto por el Vicerrector de estudiantes.

Serán requisitos para obtener este reconocimiento la superación por curso académico de al menos 15 créditos por asignaturas cursadas en la titulación oficial en la que esté matriculado el representante y la presentación para su valoración por el Vicerrector de Estudiantes de una memoria de actividades relacionadas con la representación y la participación en Comisiones y órganos de Gobierno.

Una vez valoradas las solicitudes, la Sección de Participación de Estudiantes remitirá a las Facultades/Escuelas la relación de representantes con especificación del número de créditos reconocidos a incorporar a su expediente académico.

ACTIVIDADES SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN

4.1 Participación en el plan de Voluntariado de UNIDIS

Se reconocerán créditos por la participación en el plan de Voluntariado de UNIDIS, para proporcionar apoyo a los estudiantes con discapacidad, bajo la planificación y supervisión del Centro de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la UNED (UNIDIS), hasta un máximo de 2 créditos ECTS por curso académico, en función de las horas de dedicación a las tareas de apoyo previstas.

Los responsables de UNIDIS serán los encargados de supervisar y acreditar el cumplimiento de la participación en el plan, así como de certificar la relación de estudiantes participantes con especificación del número de créditos, de la que darán traslado a las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación al expediente académico.

4.2. Participación en el Plan de Acogida de la UNED para estudiantes nuevos como Compañero de Apoyo en Red (CAR)

Se reconocerán créditos por la participación como Compañero de Apoyo en Red (CAR) en el Plan de Acogida de la UNED para estudiantes nuevos para proporcionar apoyo en línea a los estudiantes en las Comunidades Virtuales de Acogida, bajo la planificación y supervisión del IUED, hasta un máximo de 2 créditos ECTS, en función de las horas de dedicación a las tareas previstas.

Los responsables del IUED serán los encargados de supervisar y acreditar el cumplimiento de la participación en el plan, así como de certificar la relación de estudiantes participantes con especificación del número de créditos, de la



que darán traslado a las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación al expediente académico.

CONVENIOS

Se reconocerán créditos por participación en actividades culturales y de extensión universitaria (cursos, jornadas, cursos de verano, seminarios...) organizadas por otras universidades o entidades externas con las que la UNED haya suscrito un convenio de colaboración interuniversitaria de mutuo reconocimiento, que será acreditada por el estudiante mediante el diploma expedido por la universidad/entidad organizadora en el que conste de por sí o por diligencia añadida los créditos reconocidos.

El número de créditos a reconocer de forma efectiva se ajustará a los límites máximos por actividad establecidos en esta normativa.

El Servicio de Gestión de Procesos Académicos facilitará a las Facultades/Escuelas la relación, debidamente actualizada, de las universidades/entidades que tengan vigente convenio con la UNED a tal efecto.

POR CRÉDITOS CURSADOS EN ENSEÑANZAS SUPERIORES

Las Comisiones de Reconocimiento de Créditos de la Facultades/Escuelas podrán considerar, a solicitud del interesado, el uso de este cupo de créditos en los procesos para el reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales y enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley 6/2001, de 21 de diciembre de universidades (**Ley 6/2001, Artículo 34. Títulos universitarios. 1.** Las universidades impartirán enseñanzas conducentes a la obtención de títulos oficiales y con validez en todo el territorio nacional y podrán impartir enseñanzas conducentes a la obtención de otros títulos.)

El reconocimiento de créditos por Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias procederá una vez que el presente Título sea oficial y de acuerdo con las relaciones directas que se establezcan con el Ministerio de Educación conforme a lo dispuesto en el artículo 5 y la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto 1618/2011.

Lo dispuesto en este documento entrará en vigor a partir de su publicación en el BICL, excepto en lo que se refiere al procedimiento de concesión de créditos por la Comisión de Formación Continua y Extensión universitaria y el Vicerrectorado de Centros Asociados, referida en los puntos 1.7 y 1.8, que será operativo a partir de septiembre de 2010, siendo hasta ese momento la Comisión de Ordenación Académica el órgano responsable de la valoración de las solicitudes de reconocimiento de créditos de ambos conceptos.

NORMATIVA INTERNA ETSII-UNED EN RELACIÓN AL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR EXPERIENCIA PROFESIONAL

Conforme a las leyes educativas pertinentes (R. D. 1618/2011, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior) y a las normas internas de la UNED en dicha materia, sólo deben ser tenidas en cuenta, a los efectos del proceso de reconocimiento, las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral que se adecúen o se correspondan con las competencias descritas en esta memoria.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios: 12 en este Grado.

El estudiante podrá solicitar el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional debiendo presentar CINCO DOCUMENTOS:

DOCUMENTO 1: Instancia de solicitud de reconocimiento de créditos. En la solicitud debe indicar exclusivamente las diferentes experiencias laborales que le han permitido obtener un conjunto de competencias que se adecúan o se corresponden con algunas de las competencias al Grado descrito en esta memoria. Debe registrar cada una de las empresas en que se ha realizado la correspondiente experiencia a evaluar, las fechas de inicio y finalización del contrato, el título, si es el caso, por el que ha sido contratado, las funciones desempeñadas y las actividades realizadas que le han permitido adquirir las competencias equivalentes y, por último, las competencias inherentes al título que a su juicio se corresponden con las competencias adquiridas por experiencia descrita.

DOCUMENTO 2: Certificado de Vida Laboral de la Seguridad Social que comprenda el período a evaluar.

DOCUMENTO 3: Certificado de la/s Empresa/s con especificación de las funciones desempeñadas, las actividades realizadas y su duración, y si fuera posible las competencias a su juicio adquiridas, realizadas y la duración.



DOCUMENTO 4: Una memoria explicativa en la que haga referencia específica y justifique la correspondencia entre las competencias que a su juicio ha adquirido por experiencia laboral y las que figuran en la titulación en la que desea les sean reconocidos los créditos.

DOCUMENTO 5: Curriculum vitae según el modelo europeo

La Comisión de Reconocimiento de Créditos valorará la equivalencia entre las competencias laborales que han sido adquiridas a juicio del solicitante y las correspondientes al plan de estudios, se podrá requerir al estudiante para efectuar una entrevista, o para realizar un examen convocándole a tal efecto con al menos 15 días de antelación.

A efectos de tal comprobación, la Comisión de Reconocimiento de Créditos podrá requerir a los profesores de las asignaturas afectas por dichas competencias, que informen sobre la equivalencia entre competencias. En este mismo sentido, se podrá pedir ampliación de información a las personas de contacto de las empresas que indique en su CV.

Se tendrá en cuenta, como garantía de equivalencia entre competencias laborales y académicas, la titulación (superior, universitaria, de ingeniero industrial, de otras ingenierías) obtenida con anterioridad al período a evaluar.

Así mismo y como garantía de adecuación entre competencias laborales y académicas se tendrá en cuenta las dimensiones de cada competencia y los niveles de adquisición de las mismas.

Se tomará como un principio a seguir en el proceso de reconocimiento de créditos el impedir que el hecho de no cursar las asignaturas reconocidas genere carencias que perjudiquen los resultados del aprendizaje del estudiante, por lo que la Comisión de Reconocimiento de créditos prestará especial atención a esa posible repercusión.

El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación por lo que no computarán a efectos de la nota media o baremación del expediente.

Únicamente podrán reconocerse créditos correspondientes a asignaturas completas. Y solo de aquellas asignaturas que en la siguiente tabla aparecen como *¿si admite?* este tipo de reconocimiento.

La relación entre las horas de trabajo acumuladas en la experiencia profesional y el número de créditos susceptibles de reconocer será de un máximo de 6 créditos por año de experiencia laboral y profesional. Teniendo en cuenta que solo serán computables, a efectos de reconocimiento, los periodos de tiempo en los que se acredite que se ha desarrollado la experiencia profesional en el sector, actividad y en posesión de titulación mínima exigida para dicha asignatura. Siendo el periodo efectivo mínimo de una duración de un año para contratos a tiempo completo, siendo este periodo mínimo calculado proporcionalmente para otros tipos de contrato.

En ningún caso el número total de créditos reconocidos por este concepto superará los 12 ECTS.

Solo se reconocerá en el caso de que quede acreditado fehacientemente que el solicitante ha adquirido las competencias de la asignatura que figuran en esta memoria y presenta el nivel de dominio de las mismas para eximirle de cursar la asignatura:

	ADMITE (S/N/V)	TITULACIÓN MINIMA REQUERIDA (*)	SECTOR	BREVE DESCRIPCIÓN DEL TIPO(S) DE ACTIVIDAD(ES)
MATEMATICAS APLICADAS A LA INGENIERIA				
Álgebra	N			
Cálculo	N			
Ecuaciones Diferenciales	N			
Estadística	N			



Ampliación de Cálculo	N			
FUND. Y APLICACIONES DE LA ING. MECÁNICA Y DE FLUIDOS				
Física I	N			
Física II	N			
Mecánica	N			
Campos y Ondas	N			
Mecánica de Fluidos I	N			
Mecánica de Fluidos II	N			
Teoría de Máquinas	N			
Máquinas hidráulicas	N			
FUND. ING. QUIMICA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Fundamentos Químicos de la Ingeniería	N			
Ingeniería Química	S	1 Y 2	INDUSTRIAL Y CONSULTORÍA	TAREAS EN PROCESOS, ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DESARROLLO DE PROYECTOS
Ingeniería del Medio Ambiente	S	1 Y 2	INDUSTRIAL Y CONSULTORÍA	TAREAS EN PROCESOS, ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DESARROLLO DE PROYECTOS
FDMTOS CONSTR. Y FABRICACIÓN APLICADOS A LA INGENIERÍA				
Expresión Gráfica y Diseño Asistido	N			
Ciencia e Ingeniería de Materiales	N			
Elasticidad y Resistencias de Materiales I	N			
Sistemas Productivos, Fabricación y Métodos Calidad	N			
Oficina Técnica y Proyectos	N			
FUND. GESTION EMPRESARIAL E INFORMATICA				
Fundamentos de Informática	N			
Análisis del Entorno y Administración de Empresas	N			



Fundamentos de Gestión Empresarial	N			
FUND. ING. ENERGÉTICA				
Termodinámica I	N			
Termodinámica II	N			
Transmisión de Calor	N			
Máquinas Térmicas	N			
Ampliación de Máquinas Térmicas	S	1,2,3,5	MECÁNICA	MANTENIMIENTO
Introducción a las Fuentes de Energía Renovables	N			
Centrales Termoeléctricas	N			
Fundamentos de Ingeniería Nuclear	N			
FUND. ING. ELECTRICA, ELECTRÓNICA Y AUTOMATICA				
Teoría de circuitos	N			
Fundamentos de Ingeniería Electrónica	N			
Máquinas e Instalaciones Eléctricas	N			
Automatización Industrial	N			
TRABAJO FIN DE GRADO				
Trabajo Fin de grado	N			
COMPLEMENTOS DE INGENIERIA				
Métodos Matemáticos	N			
COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN ENERGÍA NUCLEAR				
Tecnología Nuclear para producción de energía eléctrica	N			
Seguridad de las centrales nucleares	N			
Estructura de la Materia y Efectos de la Radiación	N			
Gestión de Residuos Radiactivos	N			
Sistemas avanzados de Energía Nuclear de Fisión	N			



Protección Radiológica	N			
Introducción a la energía nuclear de fusión	N			
COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS				
Energía Eólica	N			
Mercado y transporte de energía eléctrica con integración de energías renovables	N			
Sistemas Fotovoltaicos	N			
Frio solar	N			
Energía Solar térmica de concentración	N			
COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA				
Fundamentos de Climatización	S	1,2,3,5	INSTALACIONES CLIMATIZACION	MANTENIMIENTO / INSTALADOR INSTALACIONES
Tecnología frigorífica	S	1,2,3,5	INSTALACIONES FRIO INDUSTRIAL	MANTENIMIENTO / INSTALADOR INSTALACIONES
Luminotecnia y Domótica	S	3	INSTALACIONES INDUSTRIALES	DISEÑO DE PROYECTOS DE LUMINOTECNIA Y DOMÓTICA
Certificación, auditoria y simulación energética en la edificación	S	1,2,3	INSTALACIONES ENERGÉTICAS	ELABORACIÓN DE CERTIFICACIONES Y/O AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LA EDIFICACIÓN
Impacto Ambiental, Aislamiento y Control del Ruido	S	1,2,3,5	MANTENIMIENTO, INDUSTRIAL, ENERGÍA	PROYECTOS DE AISLAMIENTO Y CONTROL DE RUIDO
COMPLEMENTOS EN INGENIERÍA				
Equipos Térmicos	S	5	INSTALACIONES TÉRMICAS	MANTENIMIENTO / INSTALADOR INSTALACIONES
Eficiencia Energética Y Energías renovables en la Edificación	N			
	(*) TITULACIÓN			
1	Ingeniería Industrial / Ingeniería Técnico Industrial			
2	Grados vinculados a la rama industrial			
3	Otras ingeniarías o Grados			



4	Otros títulos Universitarios				
5	Títulos superiores no universitarios				
6	NINGUNA				
4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS					
No está previsto ninguna adaptación para el acceso desde otros títulos.					



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)		
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros		
Prácticas de laboratorio		
Seminarios en el centro asociado		
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)		
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)		
Prueba presencial		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
Elaboración de la Memoria del TFG		
Preparación de la presentación del TFG		
Defensa TFG		
Trabajo en grupo		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO		
SEMINARIOS CENTRO ASOCIADO		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO		
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA		
PRUEBA PRESENCIAL		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: MATEMÁTICAS APLICADAS A LA INGENIERÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	24
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	6	12
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra		
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: Cálculo		
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: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ecuaciones Diferenciales		
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: Ampliación de Cálculo		
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>CÁLCULO Y AMPLIACIÓN DE CÁLCULO</p> <p>Relacionar la convergencia de sucesiones de números reales, como concepto clave para interpretar la topología de los espacios reales de una y varias dimensiones y del plano complejo, con la convergencia de las sucesiones de funciones y de las series numéricas y funcionales, tanto en variable real como compleja.</p> <p>Calcular límites de sucesiones y de funciones de una y varias variables y de variable compleja, así como desarrollar funciones en series de potencias y sumar ciertas series relacionadas con los desarrollos anteriores, tanto con ayuda de programas informáticos, como sin ella.</p> <p>Entender los conceptos básicos sobre continuidad y derivación de funciones reales y vectoriales, de una y varias variables reales y de variable compleja, así como sus principales propiedades, distinguiendo las similitudes y las diferencias entre las teorías de una y varias variables reales y la de variable compleja.</p> <p>Derivar explícita e implícitamente funciones de una y varias variables reales y de variable compleja, aplicar los operadores diferenciales estudiados y aplicar estas técnicas a la resolución de problemas de optimización, en una o varias dimensiones (todo ello, con y sin la asistencia de programas informáticos).</p> <p>Conocer la noción de medida y su aplicación a los conceptos de integral de funciones reales y vectoriales, de una y varias variables, sobre curvas y superficies, y de funciones de variable compleja.</p> <p>Relacionar los conceptos básicos de integración y derivación de funciones reales y vectoriales, de una variable y varias variables, mediante las distintas generalizaciones del Teorema Fundamental del Cálculo, alcanzando una visión integrada de los diferentes resultados y de sus interpretaciones físicas.</p> <p>Conocer los resultados básicos de la teoría de Cauchy sobre funciones complejas de variable compleja.</p> <p>Calcular integrales de funciones de una y varias variables reales sobre curvas y superficies, así como de funciones complejas de variable compleja, aplicando las distintas generalizaciones del Teorema Fundamental del Cálculo y el Teorema de los Residuos o los métodos numéricos adecuados.</p> <p>Aplicar los conceptos de cálculo diferencial e integral para obtener los resultados de geometría diferencial necesarios en ingeniería.</p> <p>ÁLGEBRA</p> <p>Reconocer las circunstancias en las que resulta adecuado aplicar modelos matemáticos lineales o no lineales y comprender los conceptos algebraicos elementales sobre espacios vectoriales, aplicaciones lineales, formas bilineales y cuadráticas, normas, ángulos, matrices, determinantes.</p> <p>Resolver sistemas lineales, invertir y diagonalizar matrices y calcular determinantes, tanto de forma manual, como mediante programas informáticos,</p>		



así como aplicar métodos numéricos para obtener resultados aproximados.

ECUACIONES DIFERENCIALES

Reconocer los problemas de ingeniería que pueden formalizarse mediante ecuaciones diferenciales y conocer la teoría básica sobre existencia, unicidad y prolongación de soluciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias, así como las técnicas elementales de integración y la interpretación de

los resultados obtenidos.

Comprender las propiedades cualitativas fundamentales de las soluciones de las ecuaciones en derivadas parciales básicas de la física matemática: calor, ondas y Laplace y conocer las técnicas de separación de variables y de las transformadas de Fourier y Laplace.

Aplicar los métodos elementales de integración por cuadraturas de ecuaciones diferenciales ordinarias a distintos problemas de valores iniciales y de contorno, así como los métodos numéricos correspondientes, con la ayuda de hojas cálculo y de otros programas informáticos.

Resolver problemas expresados mediante ecuaciones en derivadas parciales sencillas, aplicando el método de separación de variables y las series de Fourier, así como mediante las transformadas integrales o, en su caso, mediante métodos numéricos elementales.

ESTADÍSTICA

Conocer los procedimientos y las técnicas de la estadística descriptiva.

Desarrollar y corregir la intuición sobre los fenómenos aleatorios y aplicar las técnicas elementales del cálculo de probabilidades.

Conocer el concepto de distribución y su aplicación en ingeniería y estadística.

Operar con funciones de distribución y funciones densidad en una y varias variables.

Conocer los procedimientos que permiten interpretar los datos de una muestra para obtener conclusiones sobre una población.

5.5.1.3 CONTENIDOS

CÁLCULO Y AMPLIACIÓN DE CÁLCULO

Cálculo diferencial e integral para funciones reales de una variable real.

Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables reales.

Introducción a las herramientas informáticas aplicadas al Cálculo infinitesimal.

Análisis vectorial.

Funciones de variable compleja.

ÁLGEBRA

Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Formas bilineales y cuadráticas.

Análisis matricial.

Álgebra lineal numérica.

Introducción a las herramientas informáticas aplicadas al Álgebra lineal.

ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales ordinarias: existencia, unicidad y ejemplos de resolución por cuadraturas.

Introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Transformadas de Laplace y Fourier.

ESTADÍSTICA

Estadística descriptiva.

Distribuciones de probabilidad.

Técnicas de tratamiento y análisis de datos.

Métodos de estimación y contrastes de hipótesis.

Modelos de regresión

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
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		
CEB01 - 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.		
CFC02 - Ampliación de conocimientos aplicados sobre cálculo diferencial e integral.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	250	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	190	100
Seminarios en el centro asociado	100	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	150	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	50	0
Prueba presencial	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	0.0	30.0
PRUEBA PRESENCIAL	70.0	100.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA INGENIERÍA MECÁNICA Y DE FLUIDOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2		



ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	32	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	12	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5	10	5
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: Física I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	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: Campos y Ondas		
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: Mecánica de Fluidos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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: Mecánica de Fluidos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
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 de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
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: Máquinas Hidráulicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
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		
FÍSICA I Y FÍSICA II		



Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de la Mecánica, el campo gravitatorio y las ondas mecánicas, y su aplicación a ejercicios prácticos.

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de la Termodinámica y de los fenómenos de transporte, y su aplicación a ejercicios prácticos.

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de la estructura de la materia.

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de electrostática, magnetostática y de la introducción al electromagnetismo, y su aplicación a ejercicios prácticos.

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de óptica para su aplicación a ejercicios prácticos.

MECÁNICA

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de la Mecánica en diversas situaciones de interés en ingeniería.

Saber seleccionar los teoremas fundamentales aplicables a cada caso concreto.

Conocer, comprender y describir modelos del sistema mecánico real del tipo diagrama del cuerpo libre.

Saber obtener las ecuaciones diferenciales del movimiento.

CAMPOS Y ONDAS

Profundizar, comprender y describir los principios teóricos básicos del concepto de campo en física: campos escalares y vectoriales.

Profundización del estudio de los campos electromagnéticos y su aplicación a problemas de la ingeniería.

Conocer, comprender y describir los principios teóricos básicos de las ondas mecánicas y electromagnéticas (generación, propagación, interferencias, refracción, etc.), para su aplicación a problemas de la ingeniería.

MECÁNICA DE FLUIDOS I Y MECÁNICA DE FLUIDOS II

Conocer las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.

Saber aplicar las ecuaciones generales a flujos de interés en ingeniería.

Saber resolver problemas de mecánica de fluidos, principalmente sobre flujos con viscosidad dominante, flujos de fluidos ideales (incompresibles y compresibles) y flujos turbulentos.

Saber organizar las tareas necesarias para conseguir una buena asimilación de la materia.

Saber expresar correctamente y de forma consistente los conocimientos adquiridos.

TEORÍA DE MÁQUINAS

Las actividades desarrolladas durante el estudio de la asignatura tratan de lograr que el alumno adquiera la capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de las máquinas y mecanismos en las muy diversas situaciones de interés y aplicaciones en ingeniería:

Análisis de la geometría, posición y desplazamiento de mecanismos y componentes de máquinas.

Análisis y síntesis de mecanismos planos y espaciales.

Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y componentes de máquinas.

Análisis dinámico del equilibrado de mecanismos y componentes de máquinas.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Saber aplicar las ecuaciones generales de la mecánica de fluidos a flujos en máquinas hidráulicas.

Conocer la teoría general de turbomáquinas hidráulicas.

Conocer las características, funcionamiento y parámetros de diseño de bombas, ventiladores y turbinas.

Saber resolver problemas de máquinas hidráulicas.

Saber organizar las tareas necesarias para conseguir una buena asimilación de la materia.

Saber expresar correctamente y de forma consistente los conocimientos adquiridos.



5.5.1.3 CONTENIDOS

FÍSICA I Y FÍSICA II

Tratamiento estadístico de las medidas.
Fundamentos de la Cinemática y la Dinámica.
Principios de conservación.
Campo gravitatorio.
Oscilaciones.
Ondas mecánicas.
Termodinámica fundamental.
Primera Ley de la Termodinámica.
Introducción a la estructura de la materia.
Estados de agregación de la materia.
Segunda Ley de la Termodinámica.
Fenómenos de transporte.
Electromagnetismo.
Campo electromagnético.
Fundamentos de óptica ondulatoria. Interferencias. Difracción.
Fundamentos de física atómica y nuclear.

MECÁNICA

Cinemática.
Estática del punto, del sólido y de hilos.
Dinámica del punto material libre y ligado.
Dinámica del punto en un campo de fuerzas centrales.
Dinámica del movimiento relativo.
Geometría de masas.
Dinámica de los sistemas: conceptos y teoremas fundamentales.
Dinámica del sólido indeformable con un eje fijo y un punto fijo.
Percusiones.
Mecánica analítica.

CAMPOS Y ONDAS

Análisis vectorial. Teoremas diferenciales e integrales.
Campos escalares y campos vectoriales.
Campos y ondas electromagnéticas.
Ondas mecánicas.
Interferencias, difracción y refracción de ondas.
Transmisión de ondas y energía electromagnética: líneas de transmisión.

MECÁNICA DE FLUIDOS I Y MECÁNICA DE FLUIDOS II



Propiedades fundamentales de los fluidos.
Estática de fluidos.
Cinemática de fluidos.
Ecuaciones generales de la mecánica de fluidos.
Análisis dimensional y semejanza física.
Flujos con efectos de viscosidad dominantes.
Flujos de fluidos ideales.
Flujos de fluidos ideales en conductos.
Capa límite laminar.
Turbulencia.
Flujos turbulentos en conductos.

TEORÍA DE MÁQUINAS

Introducción a la cinemática y dinámica de máquinas.
Fundamentos de cinemática.
Síntesis de eslabonamientos.
Análisis de la posición.
Síntesis analítica de mecanismos.
Análisis de la velocidad.
Análisis de la aceleración.
Diseño de levas.
Trenes de engranajes.
Fundamentos de dinámica.
Análisis de fuerzas dinámicas.
Balanceo (equilibrado).

MÁQUINAS HIDRÁULICAS

Introducción y balance de energía en máquinas hidráulicas.
Teoría general de turbomáquinas hidráulicas.
Semejanza en turbomáquinas.
Bombas y ventiladores centrífugos.
Turbinas hidráulicas de acción.
Turbinas hidráulicas de reacción.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía



CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el ámbito de la Energía		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB02 - 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.		
CEC02 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.		
CEC07 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
CEM06 - Conocimientos aplicados de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.		
CFC01 - Ampliación de conocimientos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.		
CFC03 - Ampliación de contenidos sobre las leyes generales de la mecánica y campos y ondas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	676	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	256	0
Prácticas de laboratorio	86	100
Seminarios en el centro asociado	15	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	7	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	44	0
Prueba presencial	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	7.0	12.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	15.0	20.0
PRUEBA PRESENCIAL	68.0	78.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA Y DEL MEDIO AMBIENTE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	10	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
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 Químicos 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	
NIVEL 3: Ingeniería Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
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: Ingeniería del Medio Ambiente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
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
5		
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		



FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA

Desarrollar habilidades en los fundamentos del equilibrio químico y en los cálculos de los distintos sistemas de equilibrio, ácido-base, precipitación y redox.

Comprender y aplicar los principios básicos de la Ingeniería Química: balances de materia, equilibrio químico y velocidad de reacción.

Describir y clasificar los recursos naturales de los que proceden los productos industriales de carácter inorgánico y sus procesos de producción.

Describir y clasificar los recursos naturales de los que proceden los productos industriales de carácter orgánico de primera generación y las transformaciones a que son sometidos para obtener tanto productos intermedios como productos finales de interés y aplicación industrial.

INGENIERÍA QUÍMICA

El objetivo primordial de esta asignatura es la adquisición por el alumno de los conocimientos suficientes para abordar con éxito, respecto a su formación, la aplicación de los principios de la Ingeniería Química así como el desarrollo y aplicación de las diversas operaciones, utilizando la tecnología más adecuada en cada caso conjugando eficiencia y respeto al medio ambiente y la integridad de las personas y sus bienes.

Entre los diversos objetivos de la asignatura cabe citar entre otros:

Comprender y aplicar los principios básicos de la Ingeniería Química, conceptos esenciales, equilibrio químico y velocidad de reacción, mecanismos y fenómenos de transferencia.

Comprender y aplicar las bases de cálculo propias de la Ingeniería Química: Balances de materia y de energía.

Comprender y valorar los fundamentos de las operaciones básicas de la Ingeniería Química y de la Ingeniería de reactores y sus aplicaciones.

Comprender y aplicar los principios de prevención de los riesgos laborales y de los riesgos ambientales y los métodos de la higiene industrial.

Conocer las operaciones de ingeniería química de mayor utilización en las diferentes industrias.

INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE

El objetivo primordial de esta asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos suficientes para abordar con éxito, en orden a su formación, el estudio de toda la problemática ambiental relacionada tanto con la prevención, detección y evaluación de cualquier tipo de contaminación química o física, como con la tecnología más adecuada utilizable en cada caso para su reducción, eliminación o, incluso, valorización.

Como objetivos más concretos de la asignatura podemos citar entre otros:

Relacionar los principios que intervienen en los procesos naturales de limpieza del aire, aguas y suelos, con los que se utilizan a nivel industrial.

Conocer los diferentes métodos y mecanismos tanto para impedir la formación de los diversos tipos de contaminantes, o una vez formados, para evitar sus efectos adversos, o intentar valorizarlos.

Conocer los principales parámetros que se utilizan para determinar las características físicas, químicas y biológicas de un agua.

Comprender los tipos de tratamiento a aplicar a un efluente líquido en base a sus características.

Conocer las diferentes técnicas de tratamiento de residuos sólidos y descubrir la importancia de su recuperación, reutilización y revalorización.

Prevenir y controlar la aparición de ruido y de los diversos tipos de radiaciones electromagnéticas, así como conocer los medios de protección contra dichos contaminantes.

Comprender la importancia de la Evaluación del Impacto Ambiental y de la Evaluación Ambiental Estratégica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERÍA

El átomo mecano-cuántico

Enlace químico

Disoluciones: propiedades coligativas

Cinética y equilibrio químico

Equilibrios en disolución acuosa

Termodinámica química

Electroquímica

El hidrógeno



Elementos no metálicos de los grupos VIIA y VIA
Elementos no metálicos de los grupos VA y IVA
Elementos semimetales de los grupos IVA y IIIA
Metales: procesos metalúrgicos. Metales representativos
Metales de transición. Corrosión metálica
Principios de química orgánica
Recursos naturales en la industria de la química orgánica
Hidrocarburos
Derivados halogenados
Compuestos oxigenados
Compuestos con nitrógeno
Compuestos con azufre. Compuestos con silicio
Principios básicos de ingeniería química

INGENIERÍA QUÍMICA

Conceptos y fundamentos de la Ingeniería Química. La Industria Química
Balances de materia
Balances de energía
Fundamentos de las operaciones básicas de Ingeniería Química
Operaciones con transferencia de cantidad de movimiento
Operaciones con transferencia de materia y de energía
Operaciones complementarias
Ingeniería de reactores y Tecnologías especiales
Ingeniería medioambiental aplicada a la Ingeniería Química
Seguridad e higiene industrial
La atmósfera como materia prima. Otras técnicas de prevención de riesgos laborales
La hidrosfera como materia prima: obtención de agua y obtención de sales
La industria del cloro-sosa
La litosfera como materia prima: minerales y productos básicos
Materiales de construcción
Industrias del cemento y del vidrio
Industrias metálicas
La biosfera como fuente de materias básicas en la producción de energía
Combustibles
Petroquímica /

INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Introducción a la problemática ambiental
Contaminación atmosférica. La atmósfera y los contaminantes atmosférico



Contaminación atmosférica ii. Dispersión de contaminantes y métodos de control		
El agua en la naturaleza. Contaminantes del agua		
Tratamiento de aguas y aguas residuales		
Residuos sólidos. Tratamiento y gestión		
Contaminantes físicos		
Evaluación del impacto ambiental		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CEC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
CEQ03 - Introducción al diseño, gestión y a los procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos propios de la materia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	326	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	40	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	12	0
Prueba presencial	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		



Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	4.0	4.0
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO	0.0	40.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	0.0	15.0
PRUEBA PRESENCIAL	41.0	96.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN APLICADOS A LA INGENIERÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	20	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
10		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
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: Expresión Gráfica y Diseño Asistido		
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: Ciencia e Ingeniería de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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: Elasticidad y Resistencias de Materiales I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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: Sistemas Productivos, Fabricación y Métodos Calidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	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: Oficina Técnica y Proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	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
5		
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>EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO</p> <p>Leer, interpretar y desarrollar correctamente planos industriales.</p> <p>Conocer los sistemas de representación, su fundamento geométrico y los convenios y símbolos normalizados. Énfasis en sistemas diédrico y axonométrico.</p> <p>Expresar gráficamente las ideas, diseños y proyectos de forma precisa, clara, inequívoca y normalizada.</p> <p>Aplicar los conocimientos geométricos que fundamentan el diseño industrial y el diseño asistido por ordenador.</p> <p>Utilizar un programa diseño asistido para el modelado y montaje virtual de conjuntos, así como la generación de los correspondientes planos.</p> <p>CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES</p> <p>Identificar las propiedades constitutivas de los materiales</p> <p>Identificar las propiedades tecnológicas de los materiales</p> <p>Conocer e interpretar los diferentes tipos defectos en las estructuras cristalinas</p> <p>Aprender a interpretar la información presentada en los diagramas de fases</p> <p>Conocer los ensayos no destructivos de los materiales y su relación con la detección defectos de la estructura interna</p> <p>Conocer los principales ensayos de materiales y su relación con sus propiedades</p> <p>Valorar la influencia de los distintos tratamientos térmicos en la microestructura</p> <p>Interpretar documentos técnicos y normativos sobre materiales</p> <p>Conocer los materiales metálicos y sus principales aplicaciones</p> <p>Conocer los materiales poliméricos y sus principales aplicaciones</p> <p>Conocer los materiales cerámicos y sus principales aplicaciones</p> <p>Conocer los materiales compuestos y sus principales aplicaciones</p> <p>Ser capaz de seleccionar materiales para fines tecnológicos</p> <p>ELASTICIDAD Y RESISTENCIAS DE MATERIALES I</p> <p>Siendo, tanto la Teoría de la Elasticidad como la Resistencia de Materiales, disciplinas de obligado estudio para todos los estudiantes de carreras técnicas, el aprendizaje de la asignatura Elasticidad y Resistencia de Materiales I tiene como objetivo principal el establecimiento de los criterios que permitirán, a los estudiantes de la misma, la determinación del material, de la forma y de las dimensiones que hay que dar a cualquier elemento estructural o componente de máquinas e instalaciones que deban diseñar en el ejercicio de su futura actividad como Graduados en Ingeniería.</p> <p>Como conocimientos, los resultados del aprendizaje son los siguientes:</p> <p>Definir los tipos de sólidos deformables.</p> <p>Establecer los conceptos de tensión y deformación en los sólidos elásticos.</p> <p>Exponer los enfoques de la Resistencia de Materiales en el estudio de los sólidos elásticos sometidos a diferentes tipos de sollicitación.</p> <p>En cuanto a habilidades y destrezas, los resultados del aprendizaje son:</p> <p>Desarrollar los distintos métodos de cálculo de tensiones, deformaciones y desplazamientos en los sólidos elásticos sometidos a distintas sollicitaciones.</p> <p>Interpretar los criterios de agotamiento de los sólidos deformables.</p> <p>Por lo que se refiere a las actitudes a adquirir, los resultados del aprendizaje deben ser:</p> <p>Plantear distintas soluciones a los problemas elásticos.</p> <p>Comparar los análisis teóricos con los experimentales.</p> <p>SISTEMAS PRODUCTIVOS, FABRICACIÓN Y MÉTODOS DE CALIDAD</p>	



- Identificar los elementos, objetivos y técnicas de los sistemas productivos
- Identificar los máquinas y equipos de los sistemas productivos
- Interpretar las máquinas-herramienta y bienes de equipo
- Clasificar los procesos de fabricación
- Clasificar otros procesos y actividades productivas
- Identificar las funciones y los objetivos de los sistemas organizativos
- Diseñar y organizar sistemas productivos
- Analizar los sistemas productivos
- Analizar la automatización y la integración de funciones y operaciones en sistemas productivos
- Valorar económicamente los procesos de fabricación
- Valorar los aspectos de calidad, seguridad y medioambiente en sistemas productivos
- Analizar y valorar la eficiencia de los sistemas productivos mediante modelos decisión y técnicas de ingeniería del conocimiento

OFICINA TÉCNICA Y PROYECTOS

- Identificación de los elementos, partes y fases de un proyecto industrial
- Conocimiento y manejo de la normativa y legislación relativa a proyectos
- Conocimiento y aplicación de aspectos organizacionales en proyectos
- Capacidad de elaboración de documentos proyectuales, así como de otra documentación complementaria
- Conocimiento y aplicación de técnicas de planificación y de programación de actividades
- Conocimiento y aplicación de aspectos técnico-administrativos de las distintas fases de los proyectos
- Conocimiento y aplicación de aspectos transversales en proyectos
- Capacidad de realización de proyectos industriales

5.5.1.3 CONTENIDOS

EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO

- Sistemas de representación normalizados: Sistema diédrico. Sistema axonométrico.
- Representación normalizada de elementos básicos industriales. Normas del dibujo industrial. Vistas auxiliares, secciones, cortes, roturas.
- Representación de conjuntos y despieces. Normas de acotación. Tolerancias dimensionales y geométricas, ajustes.
- Fundamentos del diseño asistido por ordenador. Modelado virtual. Montaje virtual. Generación de planos.

CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

- Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales
- Estructura interna de los materiales. Sistemas cristalinos
- Defectos en la estructura cristalina. Solidificación de metales
- Constitución de las aleaciones metálicas. Diagramas de fases
- Propiedades de los materiales
- Aleaciones metálicas I: aleaciones férreas
- Aleaciones metálicas II: aleaciones no férreas
- Materiales poliméricos de interés industrial
- Materiales cerámicos de interés industrial



Materiales compuestos de interés industrial

ELASTICIDAD Y RESISTENCIAS DE MATERIALES I

Introducción a la Elasticidad.

Estado de tensiones en los puntos de un sólido elástico.

Estado deformación en el entorno de un punto.

Relaciones entre los estados de tensión y deformación.

Introducción al estudio de la Resistencia de Materiales.

Esfuerzos longitudinales.

Teoría elemental de la cortadura.

Flexión. Análisis de tensiones.

Deformación de vigas sometidas a flexión.

Flexión asimétrica y flexión hiperestática.

Torsión.

Solicitaciones compuestas.

Flexión compuesta.

Inestabilidad en sistemas elásticos deformables

SISTEMAS PRODUCTIVOS, FABRICACIÓN Y MÉTODOS DE CALIDAD

Aproximación a la producción industrial

Diseño del sistema productivo

Planificación y programación de la producción

Sistemas soportes a la producción

Calidad en la producción industrial

OFICINA TÉCNICA Y PROYECTOS

Metodología de proyectos

Legislación y tramitación legal

Gestión de proyectos

El cliente y los objetivos del proyecto

Distribución en planta en instalaciones industriales.

Estudios de viabilidad en proyectos.

Planificación y programación del proyecto I

Planificación y programación del proyecto II

Ejecución del proyecto

Control y seguimiento del proyecto

Cierre del proyecto

Software de gestión de proyectos

Planificación y programación del trabajo

Sectores industriales en el ámbito de la titulación



Normativa y legislación en el ámbito de la titulación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el ámbito de la Energía		
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		
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		
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		
CEB05 - 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.		
CEC03 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.		
CEC08 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.		
CEC09 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
CEC12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	476	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/Línea, tutorías y participación en los foros	32	100
Prácticas de laboratorio	40	100
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	93	0
Prueba presencial	9	100



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	5.0	13.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	10.0	40.0
PRUEBA PRESENCIAL	47.0	85.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	5	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
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 Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Gestión Empresarial		
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: Análisis del Entorno y Administración de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	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
5		
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

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Con el estudio de esta asignatura, el alumno habrá obtenido una visión, al menos inicial, sobre el conjunto de factores que afectan a la empresa, a su administración y a su función productiva (ya sean bienes o servicios), dotando al futuro graduado en ingeniería de los conocimientos básicos que le puedan ayudar en el proceso de inmersión dentro de una estructura organizativa, y a entender los parámetros clave de su funcionamiento económico y de su marco de actuación. El resultado de este aprendizaje se traducirá en:

Entenderá, qué es una organización empresarial, su rol en el sistema económico y social así como su marco jurídico e institucional.

La función del empresario, la dirección de empresa y su entorno, estrategias, toma de decisiones, diseño de la estructura organizativa, comunicación interna, etc.

Sabrán interpretar documentos de carácter económico, tipos de decisiones basadas en el conocimiento de la función financiera, equilibrio económico-financiero, etc.

Aspectos básicos de carácter productivo, formas de producción, etc.

Importancia de la función comercial, tipos de marketing, la investigación de mercados, la promoción y distribución del producto, etc.

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Con el estudio de la asignatura el alumno debe adquirir una visión global del mundo de la informática, partiendo de la arquitectura básica de un computador y comprendiendo las partes fundamentales que lo integran. Además debe entender cómo funciona el Software que permite a los usuarios interactuar con los computadores, para finalmente aprender los mecanismos básicos de resolución de problemas en informática utilizando el paradigma de la orientación a objetos. El alumno deberá ser capaz de abordar la fase de diseño de un problema sencillo y dominar los aspectos básicos del lenguaje JAVA en la fase de implementación con la ayuda del entorno de programación BlueJ.

En términos generales, se pretende que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para interactuar con técnicos e ingenieros informáticos en el planteamiento de aplicaciones software.

Los resultados de aprendizaje, relacionados con las competencias cognitivas específicas(CE.04,CE.07), son los siguientes:

Conocer una visión general del mundo de la informática, sus antecedentes históricos y los múltiples conceptos básicos relacionados con la misma, como son hardware, software, sistema operativo, algoritmo, etc.

Comprender el funcionamiento y familiarizarse con un entorno informático, dominando los conocimientos necesarios para el manejo del ordenador como herramienta de trabajo.

Conocer y aplicar un lenguaje de programación orientado a objetos que permita adquirir los elementos básicos del diseño e implementación de programas para resolver problemas. En el caso de esta asignatura el lenguaje será Java y el entorno desarrollo BlueJ.

ANÁLISIS EN EL ENTORNO Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Desarrollar y aplicar las distintas estrategias en el mundo empresarial.

Conocer el papel y la implicación de las dimensiones y etapas de la estrategia empresarial.

Conocer los principios de cooperación de la tecnología para identificar los conceptos, teorías, y campos de aplicación que deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Abordar temas de actualidad que pongan de manifiesto la relevancia de la tecnología y su aplicación estratégica.

Aplicación de las distintas etapas estratégicas a escenarios en época de turbulencia y crisis

Análisis del entorno interno y externo y la ventaja competitiva.

Análisis de la competencia y los efectos en el Macroentorno.

Análisis Pest y la aplicación en los distintos escenarios.

La tecnología como recursos estratégico.

Implementación de las tecnologías en la empresa

Los grupos estratégicos y la importancia que tienen en la actividad empresarial.

La dirección y la estructura del desarrollo profesional de la organización.



Liderazgo y motivación en el trabajo.

Cultura organizativa e innovadora.

5.5.1.3 CONTENIDOS

FUNDAMENTOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Introducción a la empresa, su estructura y su función directiva.

La empresa como organización. Marco jurídico e institucional de la empresa.

La estrategia empresarial.

Introducción a la función financiera y comercial: El sistema financiero de la empresa. El sistema comercial de la empresa.

La Dirección de los Recursos Humanos.

Introducción a las decisiones estratégicas en producción: Operaciones y productividad. Dirección de proyectos y gestión de la calidad. Planificación de la capacidad. Estrategias de localización.

Introducción a las decisiones tácticas en producción: Gestión de inventarios. Planificación agregada. Planificación de las necesidades de materiales. Programación a corto plazo. Mantenimiento y fiabilidad.

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Introducción y conceptos básicos

Más detalles sobre hardware

Fundamentos de sistemas operativos y redes

Objetos y clases

Definición de clase

Interacción entre objetos

Estructuras de almacenamiento y agrupación de objetos

Comportamiento avanzado con objetos

Acoplamiento entre clases

Extensión de clases

Clases abstractas

Pruebas

ANÁLISIS EN EL ENTORNO Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Análisis de los sectores industriales.

Fundamentos de empresas industriales.

Comportamiento organizativo y gestión del cambio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía

CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.



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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CEB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CEC11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	249	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/Línea, tutorías y participación en los foros	48	88
Prácticas de laboratorio	9	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	114	0
Prueba presencial	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	6.0	6.0
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO	0.0	10.0
PRUEBA PRESENCIAL	84.0	94.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ENERGÉTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	40	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
10	5	9
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
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: Termodinámica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	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: Termodinámica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		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: Transmisión de Calor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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: Máquinas Térmicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
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: Ampliación de Máquinas Térmicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	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
4		
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: Centrales Termoeléctricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
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: Introducción a las Fuentes de Energía Renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4
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 Ingeniería Nuclear		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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>TERMODINÁMICA I Y TERMODINÁMICA II</p> <p>Con el estudio de estas asignaturas se pretende que el alumno llegue a comprender los fundamentos teóricos precisos para el análisis del funcionamiento de las máquinas térmicas y de los equipos asociados a las mismas, para lo cual se establecen los siguientes objetivos:</p> <p>Asimilar en profundidad los conceptos de temperatura, energía, trabajo, calor, entropía y exergía.</p>		



Utilizar las relaciones entre propiedades de gases ideales, gases reales y, en general, sustancias puras, así como el manejo de ecuaciones de estado y tablas de datos de propiedades.

Asimilar las técnicas precisas para efectuar balances de materia, energía, entropía y exergía en sistemas cerrados y abiertos.

Los resultados de aprendizaje esperados, que indican el cumplimiento de dichos objetivos, son:

Saber evaluar propiedades de sustancias puras compresibles e incompresibles y de disoluciones de gases.

Saber aplicar los principios de la Termodinámica a procesos reales.

Saber efectuar balances de materia, energía, entropía y exergía en equipos concretos.

Saber efectuar balances de materia, energía, entropía y exergía en el conjunto de una planta industrial.

Saber analizar la eficiencia térmica y exergética de equipos, procesos y plantas.

Saber valorar los impactos sociales, económicos y ambientales de procesos y plantas.

Saber efectuar balances de materia, energía y exergía en sistemas abiertos y cerrados monocomponente.

Conocer y analizar diferentes ciclos de generación de potencia, frigoríficos y criogénicos.

Saber analizar la eficiencia térmica y exergética de equipos, procesos y plantas.

Conocer el principio de funcionamiento de los principales equipos térmicos empleados en la industria.

Conocer y saber evaluar desde el punto de vista termodinámico y medioambiental nuevas tendencias de diseño en ciclos de potencia y tecnologías de producción de energía mecánica y térmica.

MÁQUINAS TÉRMICAS Y AMPLIACIÓN DE MAQUINAS TÉRMICAS

Entender y diferenciar el principio de funcionamiento de los principales motores térmicos o plantas de potencia:

Turbinas de gas (ciclo simple, ciclo regenerativo, ciclo con combustión secuencial, ciclos compuestos en general, cogeneración con turbina de gas)

Plantas de potencia basadas en turbinas de vapor (ciclos con recalentamiento, ciclos regenerativos, turbinas en contrapresión, ciclos combinado gas-vapor)

Motores de combustión interna alternativos (motores de encendido provocado y motores de encendido por compresión, cogeneración con MCIA)

En concreto será capaz de representar y analizar el ciclo termodinámico asociado a los distintos tipos de instalaciones que existen para cada tipo de motor térmico y de evaluar su rendimiento y su potencia específica.

Conocerá los parámetros fundamentales de diseño que influyen en las prestaciones de estos motores, los criterios de selección de los distintos motores dependiendo del campo de aplicación y el principio de funcionamiento de las turbomáquinas térmicas, pudiendo representar la evolución que experimenta el fluido en estas máquinas en un diagrama termodinámico, evaluando el trabajo específico (generado o absorbido, según sean motoras o generadoras) y su rendimiento. Así mismo será capaz de identificar los principales elementos constructivos de estas máquinas y entenderá la relación que existe entre la geometría de la máquina, la evolución del fluido en un diagrama h-s y los diagramas de velocidades asociados al rotor.

El estudiante llegará a tener un conocimiento básico de las formas de operación y control de las máquinas y los motores térmicos, entenderá el principio básico de funcionamiento de los diferentes tipos de equipos empleados en la generación de energía térmica (calderas industriales, calderas de recuperación y cámaras de combustión) y los principios básicos de la termodinámica de la combustión y entenderá el principio de funcionamiento de los distintos tipos de compresores volumétricos y las diferencias con los turbocompresores.

Por último, tendrá capacidad para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos para resolver ejercicios prácticos sobre los distintos temas.

Comprender los fundamentos, las características y manejar con soltura los conceptos relacionados con los principales procesos que tienen lugar en los motores de combustión interna alternativos, especialmente el proceso de combustión (ciclo Otto y ciclo Diesel) y el proceso de renovación de la carga en motores de cuatro tiempos y de dos tiempos.

Conocer los sistemas auxiliares requeridos en los motores de combustión interna alternativos.

Conocer las características operativas de los motores alternativos.

Comprender los fundamentos térmicos y mecánicos del funcionamiento de los motores de reacción.

Distinguir los distintos tipos de turbinas de gas de aviación y conocer sus características operativas.

CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

Conocerá la estructura del sector eléctrico español en relación a los diferentes tipos de centrales de producción de energía eléctrica y su vinculación con las fuentes de energía primaria.

Conocerá los esquemas tecnológicos de las centrales termoeléctricas actuales y sabrá asociar la fuente de energía primaria que se podría utilizar en cada uno de ellos.



Conocerá los ciclos termodinámicos en los que se fundamentan las centrales termoeléctricas, así como los parámetros principales de funcionamiento y su influencia en el rendimiento de la instalación.

Será capaz de calcular balances de masa, de energía y rendimientos en los principales componentes y sistemas de la central, así como en el conjunto de la central, sabiendo evaluar el funcionamiento de los mismos en base a los resultados obtenidos.

Sabrán en qué consiste el balance térmico de una central termoeléctrica, entendiéndolo por qué se hace y cuándo se hace.

Será capaz de identificar las características de diseño y de funcionamiento específicas y concretas de los componentes principales que se utilizan en la actualidad en las centrales termoeléctricas, así como las de los equipos auxiliares más relevantes y las de los sistemas asociados al funcionamiento de los primeros.

Conocerá los principales contaminantes que se generan en estas instalaciones, sabiendo identificar el proceso que los origina y las técnicas, sistemas y componentes que se utilizan en la actualidad para reducir o evitar sus emisiones, asimismo será capaz de identificar los efectos de los contaminantes.

TRANSMISIÓN DEL CALOR

Saber plantear y calcular problemas de transmisión de calor por conducción, convección y radiación

INTRODUCCIÓN A LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

Con el estudio de esta asignatura se pretende que el alumno llegue a asimilar, comprender y relacionar las diferentes aplicaciones térmicas que pueden tener las fuentes de energía renovable, en concreto: energía solar, biomasa y geotermia, y para ello se establecen los siguientes objetivos parciales:

Conocer los aspectos más importantes de las fuentes de energía renovable: solar, biomasa y geotermia.

Conocer los procesos de transformación de dichos recursos energéticos, orientados a la producción de energía térmica. Conocer las aplicaciones de dichos procesos de transformación.

Conocer las características del viento y los métodos de estimación del potencial eólico. Conocer las características generales de los sistemas de aprovechamiento de la energía eólica.

Conocer las fuentes de energía marina y las técnicas empleadas para su aprovechamiento.

Conocer los fundamentos de hidrología para estimar la energía utilizable de un curso de agua, y las características de los distintos tipos de centrales minihidráulicas

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA NUCLEAR

Conocer y fundamentar el uso de los procesos nucleares para aplicaciones energéticas y no energéticas.

Conocer los conceptos básicos de la ciencia nuclear y entender las limitaciones de la física clásica para analizar el átomo y el núcleo.

Identificar a la fisión como la reacción básica para el aprovechamiento de la energía nuclear en la actualidad.

Identificar a la fusión como reacción de enorme potencial para el aprovechamiento de la energía nuclear en un futuro a medio plazo.

Conocer de forma cualitativa el funcionamiento del reactor de fisión: el cómo y el porqué de su configuración.

Conocer las características generales de tecnologías nucleares comercializadas para producción de electricidad. Centrales de agua ligera.

Conocer las actividades que constituyen el ciclo de combustible nuclear

Conocer los principales tipos de aceleradores de partículas

Conocer distintos sistemas para la producción de radionucleidos y radiaciones ionizantes.

Conocer diversas aplicaciones de los radionucleidos y las radiaciones en la industria y en la medicina.

Conocer cómo se detecta y mide la radiación.

Conocer los distintos tipos de riesgos asociados al uso de las instalaciones nucleares y radiactivas en general, y de las centrales nucleares en particular.

Conocer los medios disponibles y en desarrollo para hacer frente a los riesgos relativos a la salud, el impacto medio ambiental y la proliferación.

Conocer las características de los reactores de fisión avanzados y de otros sistemas nucleares futuros: sistemas transmutadores y reactores de fusión.

Plantear y discutir las cuestiones que sirvan para evaluar el interés de la energía nuclear como opción para producir electricidad: posibilidades de la Energía Nuclear Sostenible.

5.5.1.3 CONTENIDOS



TERMODINÁMICA I Y TERMODINÁMICA II

Conceptos básicos y primer principio de la termodinámica

Propiedades de la sustancia pura, simple y compresible

Análisis energético de sistemas abiertos

Segundo principio de la termodinámica y sus aplicaciones

Entropía

Análisis exegético

Ciclos de potencia para producción de trabajo.

Sistemas de refrigeración y bomba de calor

Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría

Mezclas reactivas y combustión

Equilibrio químico y de fases.

MÁQUINAS TÉRMICAS Y AMPLIACIÓN DE MAQUINAS TÉRMICAS

Máquinas y motores térmicos

Procesos en fluidos compresibles

Fundamentos de la combustión

Combustibles empleados en sistemas y motores térmicos

Máquinas y motores volumétricos

Generalidades de los motores de combustión interna alternativos

El proceso de combustión en los motores de encendido provocado y en los motores de encendido por compresión

Compresores volumétricos

Plantas de potencia basadas en turbinas de gas y turbinas de vapor

Turbinas de gas para la obtención de potencia mecánica (primera parte)

Turbinas de gas para la obtención de potencia mecánica (segunda parte)

Instalaciones de potencia basadas en turbinas de vapor

Ciclos combinados gas

Turbomáquinas térmicas

Conceptos básicos generales sobre turbomáquinas térmicas

Turbinas axiales

Compresores axiales /

Motores de combustión interna alternativos:

Generalidades de los motores de combustión interna alternativos

El proceso de combustión en los motores de encendido provocado y en los motores de encendido por compresión

Pérdidas de calor y refrigeración. Pérdidas mecánicas y lubricación

Renovación de la carga en motores de dos tiempos y cuatro tiempos

Formación de la mezcla en mep y mec

Turbinas de gas de aviación: Motores de reacción



CENTRALES TERMOELÉCTRICAS

Fundamentos de las centrales termoeléctricas

Generación de energía eléctrica en el contexto energético actual

Fundamentos termodinámicos de las centrales termoeléctricas de ciclo simple con turbina de vapor

Fundamentos termodinámicos de las centrales termoeléctricas de ciclo combinado

Esquemas tecnológicos de las centrales termoeléctricas

Sistemas de generación de vapor

Sistema de generación de vapor con combustibles fósiles

Calderas de recuperación

Sistemas de generación de potencia

Turbinas de vapor en ciclos simples

Turbinas de gas y turbinas de vapor en ciclos combinados

Sistema de agua condensada y de alimentación /

Otros tipos de centrales termoeléctricas

Centrales nucleares

Centrales termosolares

Tecnologías para el uso limpio del carbón

TRANSMISIÓN DEL CALOR

Introducción y conceptos básicos en transmisión de calor

Transmisión de calor por conducción

Transmisión de calor por conducción en superficies extendidas:

Transmisión de calor por conducción en régimen variable

Transmisión de calor por convección forzada en régimen laminar

Transmisión de calor por convección libre en régimen laminar y

Transmisión de calor en los cambios de estado: condensación y

Radiación: procesos y propiedades

Transmisión de calor por radiación entre superficies /

INTRODUCCIÓN A LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES

La biomasa como recurso energético.

Procesos de transformación de la biomasa.

Biocombustibles sólidos y líquidos.

El recurso solar.

Coletores solares planos y de baja concentración.

Coletores de concentración.

Aplicaciones de baja temperatura: instalaciones térmicas en edificios, calentamiento de piscinas, preparación de ACS, calefacción.

Aplicaciones de media y baja temperatura: frío solar.

Aplicaciones de los sistemas solares de concentración: generación de energía eléctrica e hidrógeno



La Geotermia como recurso energético.

La bomba de calor geotérmica y las instalaciones térmicas en los edificios. Geotermia de media y alta temperatura.

Introducción a la energía eólica.

Características generales de los sistemas de aprovechamiento de energía eólica.

Introducción a la energía marina.

Sistemas de aprovechamiento de la energía marina. Energía de las corrientes. Energía de las olas. Energía de las mareas.

Principios físicos de un aprovechamiento hidráulico.

Centrales minihidráulicas

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA NUCLEAR

Estructura atómica y nuclear: desintegraciones y reacciones nucleares

Interacción de la radiación con la materia y efectos biológicos de la radiación

Aplicaciones médicas e industriales de la radiación

Centrales nucleares de fisión

Ciclo del combustible nuclear

Principios de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica

Principios de gestión de residuos radiactivos

Principios de reactores de fusión nuclear

Impacto medioambiental de la energía nuclear

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEC01 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.



CEE10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables.		
CEM03 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.		
CFC04 - Conocimientos de ingeniería nuclear.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	737	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	122	100
Prácticas de laboratorio	54	100
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	71	0
Prueba presencial	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	6.0	10.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	0.0	20.0
PRUEBA PRESENCIAL	70.0	94.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5	10	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
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 de Circuitos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
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 Ingeniería Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
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: Automatización Industrial			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	5	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	
5			
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: Máquinas e Instalaciones Eléctricas			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	5	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
	5		
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>TEORÍA DE CIRCUITOS</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de comprender, analizar y resolver circuitos, llegando a poder diseñar sus parámetros.</p>			



Utilizará y expresará correctamente las magnitudes eléctricas, sus unidades y símbolos. Conocerá y sabrá utilizar los elementos lineales que se encuentran en los circuitos eléctricos, tanto dipolos como cuadripolos. Será capaz de analizar y resolver circuitos eléctricos lineales en régimen permanente, circuitos que serán tanto de corriente continua, como de corriente alterna y trifásicos; además de los regímenes transitorios de primer orden.

El trabajo en laboratorio durante las prácticas le permitirá practicar la realización de algunas medidas eléctricas básicas utilizando instrumentos reales, respetando las normas de seguridad y aplicando a circuitos reales parte de los conocimientos teóricos adquiridos

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Conocer los fundamentos de los sistemas electrónicos, identificando los circuitos con diodos, transistores y amplificadores operacionales.

Conocer los diferentes componentes básicos de los circuitos electrónicos y podrá aplicar adecuadamente los métodos y conceptos necesarios para resolver problemas de análisis y diseño.

Conocer las bases de la electrónica de potencia y sus sistemas que permitan abordar las bases en energía fotovoltaica, desde las células fotovoltaicas a los sistemas electrónicos asociados.

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

El estudio de la asignatura permite al alumno conocer los fundamentos de los sistemas de automática y control, conocer nuevas soluciones para la aplicación de sistemas de automática y control, y emplear este conocimiento para la mejora del sistema productivo. Asimismo, con las limitaciones que implica abordar unos fundamentos de la materia, permitirá evaluar equipos y proyectos de integración de sistemas de automática y control.

MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Con el estudio de esta asignatura el estudiante deberá ser capaz de analizar, comprender y resolver los circuitos que representan a las máquinas e instalaciones eléctricas, de acuerdo a las competencias específicas indicadas anteriormente.

También debe adquirir el vocabulario técnico adecuado y conocer tanto los aspectos constructivos, descriptivos como esquemáticos tanto de las máquinas eléctricas como de las instalaciones abordadas en la programación de esta asignatura.

Todos estos conocimientos deberían facilitarle también el manejo práctico de las máquinas e instalaciones eléctricas en el diseño y mantenimiento de cualquier entorno industrial y doméstico.

5.5.1.3 CONTENIDOS

TEORÍA DE CIRCUITOS

Elementos ideales y magnitudes eléctricas. Leyes fundamentales y teoremas. Métodos de análisis. Asociaciones de componentes. Análisis en continua.

Régimen estacionario senoidal (alterna): elementos ideales en alterna; fasores; análisis de circuitos en alterna; potencia en alterna y medida; teoremas en alterna.

Circuitos trifásicos y régimen transitorio. Generación de corrientes alternas. Análisis de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Potencia trifásica y su medida. Régimen transitorio y análisis de circuitos de primer orden.

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Componentes y sistemas electrónicos

Circuitos electrónicos analógicos

Amplificadores y subsistemas analógicos

Electrónica de potencia

Energía fotovoltaica

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Introducción a los sistemas continuos de control.

Representación y modelado.

Análisis de la respuesta temporal.

Estudio de la influencia de los polos.

Acciones de control.

Análisis de la respuesta en frecuencia.



Compensación de los sistemas de control.
 Conceptos generales de los sistemas discretos de control.
 Muestreo y reconstrucción de señales.
 Análisis temporal de los sistemas de control discretos.
 Comportamiento temporal en el plano Z.
 Método de diseño directo de reguladores discretos (TRUXAL).
 Discretización de reguladores continuos.

MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Transformadores Eléctricos
 Motores Eléctricos
 Instalaciones Eléctricas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía

CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el ámbito de la Energía

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEC04 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

CEC05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

CEC06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

CEE01 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de	358	0



problemas, actividades de autoevaluación, etc)		
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	50	0
Prácticas de laboratorio	36	100
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	48	0
Prueba presencial	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	6.0	10.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	0.0	20.0
PRUEBA PRESENCIAL	70.0	94.0
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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	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
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La asignatura de Trabajo Fin de Grado (TFG) es una actividad académica singular que, pese a tener la consideración y estructura externa de asignatura, comprende la elaboración y defensa de un trabajo personal e individual de carácter profesional, científico o de I+D.</p> <p>El TFG versará sobre un tema directamente relacionado con la titulación, deberá permitir la evaluación de las competencias asociadas a la misma y tendrá una extensión ajustada a los 6 créditos previstos en el plan de estudios, en virtud a que este título no habilita para el ejercicio de una profesión regulada.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Aplicación de la Metodología, Organización y Gestión del Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la Titulación.</p> <p>Realización de un Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la Titulación</p> <p>Acto defensa del TFG</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG04 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en el ámbito de la Energía		
CG05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG06 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG07 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG08 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG09 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		



CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el ámbito de la Energía		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en una 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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETFG - Trabajo original a realizar, presentar y defender individualmente ante un tribunal universitario, versado en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de la Energía, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	20	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	30	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	97	0
Prueba presencial	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Elaboración de la Memoria del TFG		
Preparación de la presentación del TFG		
Defensa TFG		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBA PRESENCIAL	100.0	100.0
NIVEL 2: COMPLEMENTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Energías Renovables		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Métodos Matemáticos		
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		
Mención en Energías Renovables		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
Mención en Energía Nuclear		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>MÉTODOS MATEMÁTICOS</p> <p>Formular matemáticamente problemas de ingeniería de la energía.</p>		



Transformar en algoritmos numéricos problemas matemáticos formulados analíticamente.

Utilizar con fundamento e imaginación programas informáticos orientados al cálculo numérico, adaptándolos a los problemas concretos que se planteen.

Interpretar correctamente los resultados que ofrece un programa informático orientado al cálculo numérico, distinguiendo entre los valores que ofrece el programa, el resultado del algoritmo, la solución del problema matemático y la solución del problema de ingeniería inicial.

Aplicar métodos numéricos a la resolución de ecuaciones, al cálculo matricial, al ajuste de curvas y a la integración de ecuaciones diferenciales y ser capaz de modificarlos para adaptarlos a los problemas reales.

Servirse de los métodos numéricos y de las aplicaciones informáticas para profundizar en la comprensión de los conceptos físicos y matemáticos mediante su simulación.

Valorar la utilidad de las hojas de cálculo y de otros programas informáticos orientados al cálculo simbólico, al cálculo numérico y al matricial, como herramienta de estudio y trabajo.

Apreciar el rigor como compromiso de comunicación.

Valorar el espíritu crítico en el razonamiento matemático, que permite exponer argumentos irrefutables independientemente de la posición social, laboral o académica de quien los formule.

Admirar la amplitud, la profundidad y la belleza de las matemáticas, como instrumento imprescindible para formular y resolver los problemas de ingeniería.

5.5.1.3 CONTENIDOS

MÉTODOS MATEMÁTICOS

Repaso de conceptos fundamentales

Soluciones de ecuaciones y sistemas

Ajuste de curvas

Integración numérica

Integración numérica de ecuaciones diferenciales.

Optimización

Utilización de paquetes informáticos para la simulación y el cálculo numérico en ingeniería de la energía

5.5.1.4 OBSERVACIONES

OC1. Métodos Matemáticos para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería aplicando métodos numéricos.

ASIGNATURA	ECTS	OBSERVACIONES	
		OC	
		1	
Métodos Matemáticos	6	X	

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema;	65	0



elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)		
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	20	100
Seminarios en el centro asociado	18	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	25	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	20	0
Prueba presencial	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Trabajo en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	10.0	30.0
PRUEBA PRESENCIAL	70.0	90.0
NIVEL 2: COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN ENERGÍA NUCLEAR		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	35	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5	25	
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		
Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Tecnología Nuclear para Producción de Energía Eléctrica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Seguridad Nuclear de las Centrales Nucleares		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
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		
Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Estructura de la Materia y Efectos de la Radiación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
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: Gestión de Residuos Radioactivos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		



Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Sistemas Avanzados de Energía Nuclear de Fisión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Energía Nuclear		
NIVEL 3: Protección Radiológica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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: Introducción a la Energía Nuclear de Fusión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
<p>TECNOLOGÍA NUCLEAR PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>Conocer y fundamentar el uso de los procesos nucleares para aplicaciones energéticas.</p> <p>Conocer y asimilar los conceptos básicos de la tecnología nuclear.</p> <p>Identificar a la fisión como la reacción básica para el aprovechamiento actual de la energía nuclear.</p> <p>Conocimiento cualitativo del funcionamiento del reactor: el cómo y el porqué de su configuración.</p> <p>Conocer las características generales de tecnologías nucleares comercializadas para la producción de electricidad y los diversos tipos de centrales.</p> <p>Conocer cada una de las actividades que constituyen el ciclo de combustible nuclear</p> <p>Conocer los distintos tipos de riesgos asociados a las centrales nucleares y los métodos de prevención</p> <p>SEGURIDAD NUCLEAR DE LAS CENTRALES NUCLEARES</p> <p>Entender los objetivos y los fundamentos básicos de la seguridad nuclear.</p> <p>Comprender los criterios generales de diseño que son aplicables a las centrales nucleares.</p> <p>Conocer los accidentes históricos en centrales nucleares y su importancia para la mejora de la seguridad.</p> <p>Contextualizar en el marco de la seguridad nuclear</p> <p>Conocer las metodologías para la evaluación y el análisis de la seguridad nuclear</p> <p>Entender la importancia del factor humano en el contexto de la Cultura de Seguridad Nuclear y de la Gestión del Conocimiento en las organizaciones del sector nuclear.</p> <p>ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y EFECTOS DE LA RADIACIÓN</p> <p>Conocer los componentes fundamentales constituyentes de la materia y entender como estos se agrupan para formar esta última</p>		



Conocer los distintos tipos de radiación y su origen.

Comprender los principales tipos de interacción de la radiación con la materia.

Conocer las principales consecuencias que tiene la irradiación de un componente electrónico sobre su funcionamiento.

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

Conocer y entender la problemática asociada a la gestión de los residuos radiactivos.

Identificar y diferenciar las soluciones de gestión planteadas sobre residuos radiactivos.

Conocer las técnicas de simulación y experimentación empleadas en la investigación sobre residuos nucleares.

Identificar las necesidades y demandas de desarrollo e innovación en la gestión de residuos radiactivos.

Conocer los requisitos exigibles a las herramientas de simulación computacional a emplear en el campo de la gestión de residuos.

SISTEMAS AVANZADOS DE ENERGÍA NUCLEAR DE FISIÓN

Conocer el diseño de los reactores de tercera generación

Conocer los diseños avanzados en el campo de la fisión nuclear de cuarta generación

Comprender el impacto del refrigerante y moderador en la física del reactor.

Conocer el funcionamiento de un sistema transmutador asistido por acelerador

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Conocer la definición de radiación ionizante, los tipos más relevantes y las características de su interacción con el medio material.

Asimilar conocimientos básicos de los efectos de la radiación ionizante sobre la materia viva e inerte: efectos físicos y biológicos.

Conocer las magnitudes básicas para evaluar cuantitativamente la interacción de radiaciones ionizantes con la materia.

Conocer los principales métodos prácticos de detección de la radiación. Fundamentos físicos de la detección.

Cálculos de dosis para diversos tipos de radiación. Métodos analíticos y computacionales.

Minimización de los efectos nocivos de la radiación. Factores determinantes.

Blindaje radiológico. Características y diseño para los diferentes tipos de radiaciones ionizantes usadas en la práctica.

Conocimiento sobre Legislación española básica sobre exposición a radiaciones ionizantes.

Conocimiento sobre Instalaciones Radiactivas. Características de los diversos tipos.

INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA NUCLEAR DE FUSIÓN

Conocer la física básica asociada a las diferentes soluciones (FCI y FCM) propuestas para la explotación de las reacciones de fusión como fuente de energía.

Conocer la descripción funcional de los distintos sistemas que integran las instalaciones experimentales y diseños conceptuales de centrales eléctricas de fusión asociadas a las dos vías propuestas (FCI y FCM) para el desarrollo tecnológico de la energía de fusión nuclear.

Saber fundamentar la definición de objetivos de la fusión nuclear con respecto a la seguridad y el impacto medioambiental.

Adquirir un conocimiento básico de la problemática de seguridad, protección radiológica y generación de residuos en el diseño de reactores de fusión tipo ITER.

5.5.1.3 CONTENIDOS

TECNOLOGÍA NUCLEAR PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Reacciones nucleares inducidas por neutrones.

Fundamentos de reactores nucleares de fisión

Familias y clases de reactores nucleares.

Caracterización de las reacciones inducidas por neutrones.



Criticidad: Reacción en cadena auto mantenida

Flujo neutrónico. Distribución espacial del flujo neutrónico.

Refrigeración del reactor

Cinética del reactor nuclear

Dinámica y control. Realimentación neutrónica/termohidráulica: efecto Doppler.

Control de un central nuclear.

SEGURIDAD NUCLEAR DE LAS CENTRALES NUCLEARES

Introducción a la Seguridad Nuclear: Riesgo y seguridad nuclear

Fundamentos de la Seguridad Nuclear: Defensa en profundidad, principios de mitigación del daño y principios de reducción de la frecuencia del daño.

Criterios generales de diseño aplicables a las Centrales Nucleares

Accidentes en centrales nucleares

Sistemas de salvaguardias y planes de emergencia interior y exterior en centrales nucleares

Métodos de evaluación y análisis de seguridad

Cultura de seguridad nuclear y gestión del conocimiento

ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y EFECTOS DE LA RADIACIÓN

Origen de los residuos radiactivos y volúmenes generados

Clasificación de los residuos radiactivos

Radiotoxicidad de los residuos radiactivos y objetivos de seguridad y protección radiológica

Evaluación de la seguridad de almacenamientos

Gestión de residuos radiactivos de muy baja, baja y media actividad

Tecnología para la gestión del combustible gastado y residuos de alta actividad

SISTEMAS AVANZADOS DE ENERGÍA NUCLEAR DE FISIÓN

Las diferentes generaciones de reactores nucleares de fisión

Ciclos avanzados del combustible nuclear

Reactores de generación IV: Tipos y su contribución a la sostenibilidad de la energía nuclear

Seguridad de los reactores avanzados

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Introducción a la radiación. Naturaleza y tipos de radiación.

Interacción de la radiación con la materia

Magnitudes y unidades radiológicas

Detección y medida de la radiación

Blindajes

Interacción de la radiación con el medio biológico

Criterios generales y medidas básicas de Protección Radiológica

Protección radiológica en la ejecución de las prácticas

INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA NUCLEAR DE FUSIÓN



Posibilidades para la producción de energía por reacciones de fusión.

Elementos tecnológicos de un reactor de fusión nuclear genérico

Principios físicos, funcionamiento y distintos conceptos de reactores de fusión por confinamiento inercial

Principios físicos, funcionamiento y distintos conceptos de reactores de fusión por confinamiento magnético.

Instalaciones experimentales para el desarrollo de las tecnologías de la energía de fusión nuclear

Sinergias entre las tecnologías avanzadas de fisión y fusión nuclear

5.5.1.4 OBSERVACIONES

OEN1. Conocer las bases y técnicas de seguridad y protección radiológica de instalaciones nucleares y radiactivas y su Impacto ambiental

OEN2. Conocer los procesos físicos al irradiar componentes electrónicos, así las consecuencias sobre su funcionamiento.

OEN3. Conocer y fundamentar las distintas etapas y actividades involucradas en la gestión de los residuos radiactivos.

OEN4. Conocer las características de los reactores avanzados de fisión nuclear y su contribución a la sostenibilidad energética.

OEN5. Conocer los principales tipos de radiaciones ionizantes, así como las maneras de protegerse de sus efectos nocivos.

OEN6. Poder identificar a la fusión como reacción con potencial para el aprovechamiento de la energía nuclear en un futuro a medio plazo y caracterizar las tecnologías necesarias para su desarrollo.

OEN7. Conocer las características generales de tecnologías nucleares para producción de electricidad y los diversos tipos de centrales. Su superación es obligatoria para la obtención de la Mención Nuclear

ASIGNATURA	ECTS	OBSERVACIONES						
		OEN						
		1	2	3	4	5	6	7
Seguridad de centrales nucleares	5	x						
Estructura de la materia y efectos de la radiación	5		x					
Gestión de residuos radiactivos	5			x				
Sistemas avanzados de energía nuclear de fisión	5				x			
Protección radiológica	5					x		
Introducción a la energía nuclear de fusión	5						x	
Tecnología Nuclear para producción de energía eléctrica	5							x

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
---------------------	-------	----------------



Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	484	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	73	100
Prácticas de laboratorio	18	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	18	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	22	0
Prueba presencial	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	8.0	8.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	10.0	20.0
PRUEBA PRESENCIAL	72.0	82.0
NIVEL 2: COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	25	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	20	
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		
Mención en Energías Renovables		
NIVEL 3: Energía Eólica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Energías Renovables		
NIVEL 3: Mercado y Transporte de Energía Eléctrica con Integración de Energías Renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
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			
Mención en Energías Renovables			
NIVEL 3: Sistemas Fotovoltaicos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		5	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
		5	
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			
Mención en Energías Renovables			
NIVEL 3: Frío Solar			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		5	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
		5	
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	
Mención en Energías Renovables	
NIVEL 3: Energía Solar Térmica de Concentración	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	5
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8
	5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
Mención en Energías Renovables	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>MERCADO Y TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON INTEGRACIÓN DE RENOVABLES</p> <p>Conocer los principios básicos de la composición, planificación y explotación de un sistema de energía eléctrica. Aplicación al caso del Sistema Eléctrico Nacional y su integración en los sistemas europeos.</p> <p>Conocer los distintos tipos de centrales de generación de energía eléctrica, sus características constructivas y de funcionamiento que influyen en la planificación y explotación del sistema.</p> <p>Conocer la explotación de un sistema centralizado de energía eléctrica, la asignación de producción y la determinación del precio.</p> <p>Conocer la explotación de un sistema desregulado o competitivo de energía eléctrica, la asignación de oferta y demanda y la determinación del precio.</p> <p>Conocer el actual Mercado Ibérico de Electricidad, los agentes que intervienen y los distintos tipos de subastas y acuerdos de compra/venta de energía y la consideración de las restricciones técnicas y de operación.</p> <p>Conocer la integración de las energías renovables y de la cogeneración en un sistema desregulado y, en particular, en el Mercado Ibérico de Electricidad.</p> <p>ENERGÍA EÓLICA</p> <p>Conocer las características del viento y el potencial eólico de un emplazamiento.</p> <p>Comprender el funcionamiento de un aerogenerador y la conversión de energía mecánica del viento en energía mecánica en el eje del aerogenerador.</p> <p>Saber resolver problemas sobre sistemas de aprovechamiento de energía eólica.</p> <p>Saber organizar las tareas necesarias para conseguir una buena asimilación de la materia.</p> <p>Saber expresar correctamente y de forma consistente los conocimientos adquiridos.</p>	



SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Con el estudio de esta asignatura el estudiante deberá ser capaz de analizar y comprender los diferentes bloques que pueden aparecer en las distintas estructuras existentes de sistemas eléctricos fotovoltaicos, todo de acuerdo a las competencias específicas indicadas anteriormente.

También debe adquirir el vocabulario técnico adecuado y conocer tanto los aspectos descriptivos como esquemáticos de estas instalaciones eléctricas y de los equipos electrónicos que en ellas aparecen.

Todos estos conocimientos deberían facilitarle tanto el manejo práctico de las instalaciones existentes como el ser capaz de diseñar a grandes rasgos sistemas de generación de energía eléctrica de este tipo.

FRÍO SOLAR

Conocer los sistemas existentes de producción de frío mediante energía solar.

Dominar la termodinámica del funcionamiento de los ciclos de absorción.

Capacidad para calcular numéricamente una máquina de absorción real.

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DE CONCENTRACIÓN

Conocer y saber plantear los procesos físicos que intervienen en el aprovechamiento térmico de la radiación solar concentrada.

Saber caracterizar los diferentes colectores solares de concentración, desde el punto de vista óptico y térmico.

Conocer las diferentes aplicaciones de la energía solar térmica de concentración

5.5.1.3 CONTENIDOS

MERCADO Y TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON INTEGRACIÓN DE RENOVABLES

Descripción de un sistema de energía eléctrica: generación, transporte, distribución y consumo. El Sistema Eléctrico Nacional.

Tipos de centrales eléctricas (convencionales y renovables). Principios de funcionamiento y características de funcionamiento.

Planificación y explotación de un sistema eléctrico.

Explotación centralizada.

Explotación desregulada. Mercados competitivos. Determinación del precio.

El Mercado Ibérico de Electricidad. Operador del Sistema y Operadores de Mercado. Funcionamiento del mercado eléctrico.

Integración de la producción renovable y de la cogeneración.

ENERGÍA EÓLICA

Introducción. Desarrollo histórico y estado actual. Tipos de aeroturbinas.

Características del viento, datos meteorológicos y potencial eólico.

Aerodinámica de turbinas de eje horizontal.

Actuaciones y curvas características de aeroturbinas.

Componentes y diseño de aerogeneradores.

Parques eólicos. Funcionamiento. Selección de emplazamientos. Aspectos económicos y medioambientales.

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Aspectos básicos sobre explotación de recursos energéticos.

Célula solar.

Radiación solar y electricidad fotovoltaica

Diseño de sistemas fotovoltaicos

Convertidores electrónicos

Baterías.



Equipos cargadores de baterías.
Convertidores CC/CC
Inversores no autónomos.
Inversores autónomos.
Costes, impacto y estado actual de la tecnología.

FRÍO SOLAR

Ciclos abiertos y cerrados para producción de frío con energía solar.
Colectores solares para refrigeración.
Fundamentos de las máquinas de absorción.
Balances de masa y energía en máquinas de absorción

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DE CONCENTRACIÓN

El recurso solar.
Colectores solares de concentración: sistemas Fresnel, colectores cilindroparabólicos, sistemas de torre, discos parabólicos.
Aplicaciones de la energía solar térmica de concentración.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

OER1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
OER2. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de fotovoltaicos.
OER3. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de las máquinas de absorción y los sistemas asociados al frío solar.
OER4. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de concentradores, receptores y sistemas de almacenamiento propios de la energía solar de concentración
OER5. Conocimientos y capacidades para el análisis y diseño de sistemas de Energía Eólica

ASIGNATURA	ECTS	OBSERVACIONES						
		COMPETENCIAS OER						
				1	2	3	4	5
Mercado y transporte de energía eléctrica con integración de energías renovables	5			x				
Sistemas fotovoltaicos	5				X			
Frio solar	5					x		
Energía solar térmica de concentración	5						x	
Energía Eólica	5							x

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	484	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	73	100
Prácticas de laboratorio	18	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	18	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	22	0
Prueba presencial	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)		
Prácticas virtuales		
Trabajo en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	6.0	8.0
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO	0.0	40.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	0.0	25.0
PRUEBA PRESENCIAL	27.0	94.0
NIVEL 2: COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA EN INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	25	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	20	
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Fundamentos de Climatización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Tecnología Frigorífica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Certificación, Auditoría y Simulación Energética en la Edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Impacto Ambiental, Aislamiento y Control del Ruido		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Luminotecnia y Domótica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>FUNDAMENTOS DE CLIMATIZACIÓN</p> <p>Conocer criterios de diseño de instalaciones térmicas en la edificación.</p> <p>Conocer el funcionamiento básico de los equipos involucrados en las instalaciones térmicas en la edificación.</p> <p>Saber dimensionar diferentes elementos de las instalaciones térmicas en la edificación.</p> <p>Saber aplicar la normativa básica referente a las instalaciones térmicas en la edificación.</p> <p>LUMINOTECNIA Y DOMÓTICA</p> <p>Identificar y distinguir los fundamentos y conceptos básicos sobre los que se desarrollan las instalaciones de iluminación y los sistemas domóticos e inmóticos.</p> <p>Desarrollar y reconocer las características de las instalaciones de iluminación y de las técnicas y tecnologías aplicadas a estas instalaciones.</p> <p>Identificar y diferenciar las características de los principales sistemas domóticos e inmóticos y las técnicas y tecnologías de aplicación en estos sistemas.</p>		



Distinguir los problemas relativos a las instalaciones de iluminación y domóticas e inmóticas.

Aptitud para interpretar y aplicar reglamentaciones, normas y documentación técnica diversa.

Desarrollar y redactar con calidad y rigor proyectos para instalaciones de iluminación, domóticas e inmóticas.

Calcular, diseñar, instalar y mantener instalaciones, tanto de iluminación como domóticas e inmóticas.

Identificar y aplicar estrategias de eficiencia energética sobre estas instalaciones.

Seleccionar y utilizar instrumentación y aplicaciones informáticas diversas: simuladores, herramientas de cálculo, etc.

Analizar y seleccionar tecnologías y componentes para definir las soluciones más adecuadas para cada proyecto concreto, tanto de iluminación como de domótica e inmótica.

Aplicar actitud crítica a las soluciones "clásicas" para avanzar en la búsqueda y análisis de soluciones innovadoras en cada momento, dada la velocidad en la que se producen los cambios tecnológicos, tanto en iluminación como en domótica e inmótica.

CERTIFICACIÓN, AUDITORIA Y SIMULACIÓN ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

Conocimiento del proceso de auditoría energética de un edificio

Ser capaces de identificar posibles mejoras energéticas y proponer MAEs

Conocimiento del proceso de certificación energética en edificios

Ser capaces de realizar una certificación energética de un edificio existente o de nueva construcción

Ser capaces de realizar simulaciones energéticas básicas de un edificio.

TECNOLOGÍA FRIGORÍFICA

Con el estudio de esta asignatura, se pretende en primer lugar que el alumno llegue a comprender los fundamentos teóricos del funcionamiento de las máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, para lo cual se procede en primer lugar a un análisis detallado, desde un punto de vista rigurosamente termodinámico, de los distintos ciclos frigoríficos. Al finalizar esta primera parte, el alumno debe ser capaz de efectuar los balances de materia, energía y exergía de máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, así como de seleccionar el tipo de máquina frigorífica más adecuada para una determinada aplicación.

En segundo lugar, se pretende que el alumno conozca e identifique los distintos elementos fundamentales y accesorios que constituyen las distintas máquinas frigoríficas de compresión mecánica de vapor, así como los procedimientos y equipos que se emplean para la regulación automática de su funcionamiento. Al finalizar esta segunda parte, el alumno, además, debe ser capaz de dimensionar y seleccionar los distintos elementos constitutivos de estas máquinas.

En tercer lugar, se pretende que el alumno adquiriera habilidades semejantes en el caso de otras máquinas frigoríficas, como las de compresión mecánica de gas, las de absorción de vapor o las denominadas bombas de calor.

IMPACTO AMBIENTAL, AISLAMIENTO Y CONTROL DEL RUIDO

Comprender los fundamentos físicos del ruido

Conocer e identificar las fuentes de ruido.

Saber emplear instrumentos y equipos de medida del ruido (micrófonos, filtros y sistemas de adquisición y procesado).

Capacidad para analizar y resolver problemas de ruido en la edificación industrial y residencial.

Conocer las normas y legislación sobre ruido.

5.5.1.3 CONTENIDOS

FUNDAMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

FUNDAMENTOS DE CLIMATIZACIÓN.

Definición y tipos

Elementos de un sistema: generación, distribución y emisión.

PSICROMETRÍA

EQUIPOS DE GENERACIÓN TÉRMICA

Calderas.



Enfriadoras y bombas de calor.

OTROS EQUIPOS TÉRMICOS

Torres de enfriamiento.

Intercambiadores.

Paneles solares.

CALIDAD DE AMBIENTES INTERIORES.

Confort térmico.

Calidad del aire.

GANANCIAS TÉRMICAS Y CARGAS TÉRMICAS.

Condiciones de diseño exterior.

Cargas por transmisión: envolvente térmica.

Cargas internas. Iluminación, personas y equipos.

Ventilación.

NORMATIVA

Introducción. Entorno normativo. Directivas europeas.

HE0: consumo y HE1: demanda.

HE2: RITE.

HE4. energías renovables en ACS.

HS3: ventilación en vivienda

SISTEMAS TODO AIRE.

Esquemas básicos.

Climatizadores.

Redes de conductos. Dimensionado y equilibrado.

Elementos terminales: rejillas, toberas y difusores. Difusión.

SISTEMAS TODO AGUA.

Esquemas básicos.

Redes de distribución. Diseño y dimensionado.

Emisores térmicos: radiadores, fan-coils, suelo radiante.

LUMINOTECNIA Y DOMÓTICA

LUMINOTECNIA

Tecnología de la luz

Cálculos y proyectos de iluminación

Instalación, mantenimiento y eficiencia energética

DOMÓTICA E INMÓTICA

Domótica

Inmótica

Instalación, mantenimiento y eficiencia energética en instalaciones de Domótica e inmótica.



CERTIFICACIÓN, AUDITORIA Y SIMULACIÓN ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

AUDITORÍA

Introducción a las auditorías energéticas en la edificación

Consumos energéticos en la edificación.

Tipos de auditorías

Procedimiento general de una auditoría detallada

Equipos de medición

Medidas de Ahorro Energético (MAEs)

CERTIFICACIÓN

Introducción a la certificación de edificios.

Procedimiento normativo para la certificación energética de edificios en España.

Contexto normativo actual.

Requisitos para las herramientas de certificación.

Herramientas de certificación y calificación energética de edificios

SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Simulación energética. Generalidades

Definición. Modelos energéticos. Herramientas actuales.

Herramienta principal: EnergyPlus con Openstudio

Herramientas complementarias

TECNOLOGÍA FRIGORÍFICA

Termodinámica aplicada a la tecnología frigorífica

Tecnología de las máquinas frigoríficas

Otros sistemas

IMPACTO AMBIENTAL, AISLAMIENTO Y CONTROL DEL RUIDO

Introducción.

Fundamentos de acústica

Fuentes de producción de ruido.

Medida del ruido. Instrumentación.

Impacto ambiental del ruido

Aislamiento y control de ruido.

Normas y legislación ambiental sobre el ruido.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

OIEE 1. Conocimiento y capacidad para análisis y diseño de instalaciones de climatización

OIEE 2. Conocimiento y capacidad para análisis y diseño de máquinas frigoríficas

OIEE 3. Conocimiento y capacidad para la ejecución de simulación, auditoría y certificación energética en el ámbito de la edificación.

OIEE 4. Conocimiento y capacidad analizar el impacto ambiental del ruido y los sistemas de aislamiento y control de este.

OIEE 5. Conocimiento y capacidad para de diseño de instalaciones de luminotecnica y domótica en edificios.



ASIGNATURA	ECTS	OBSERVACIONES						
		OIEE						
				1	2	3	4	5
Fundamentos de Climatización	5			X				
Tecnología frigorífica	5				x			
Certificación, auditoría y simulación energética en la edificación	5					x		
Impacto ambiental, aislamiento y control del ruido	5						x	
Luminotecnia y Domótica	5							x

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	326	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	110	100
Prácticas de laboratorio	36	100
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	69	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	74	0
Prueba presencial	10	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje

Prácticas presenciales en sede central o centro asociado . Interacción con los equipos docentes de la sede central y/o con los tutores de centros los asociados. (Las prácticas son obligatorias y es preciso aprobarlas para superar la asignatura, independientemente de su peso en la evaluación)

Prácticas virtuales



Trabajo en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	6.0	8.0
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	10.0	10.0
PRUEBA PRESENCIAL	82.0	84.0
NIVEL 2: COMPLEMENTOS DE INGENIERÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10	
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
5	5	
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		
Mención en Energías Renovables		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Equipos Térmicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
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		
Mención en Energías Renovables		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
NIVEL 3: Eficiencia Energética y Energías Renovables en la Edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
	5	
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		
Mención en Energías Renovables		
Mención en Instalaciones y Eficiencia Energética		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>EQUIPOS TÉRMICOS</p> <p>Conocer el funcionamiento de los intercambiadores de calor y ser capaces de dimensionarlos</p> <p>Conocer el concepto de tiro, y saber dimensionar hogares y chimeneas</p> <p>Conocer diferentes tipos de aislamiento térmico y ser capaces de calcular el espesor mínimo/óptimo para los equipos térmicos.</p> <p>Ser capaces de establecer balances máxicos y energéticos de la combustión, y saber aplicarlos al dimensionamiento de quemador, hogar y chimeneas.</p> <p>Conocer los mecanismos básicos de control de emisiones.</p> <p>Conocer diferentes ciclos de generación de frío y los elementos que componen las máquinas frigoríficas. Saber dimensionar dichos elementos.</p> <p>Entender los procesos psicrométricos básicos para el dimensionamiento de una torre de enfriamiento.</p> <p>Conocer métodos básicos de cálculo numérico en transmisión de calor y saber aplicarlos para resolver problemas.</p> <p>EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN</p>		



Conocer las distintas alternativas de ahorro energético en edificios.

Conocer los sistemas de gestión energética para un edificio o un conjunto de ellos.

Conocer los sistemas de generación energética con fuentes renovables aplicables a edificación y saber dimensionar estos sistemas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

EQUIPOS TÉRMICOS

Cálculo y diseño de intercambiadores de calor

Hogares, tiro y chimeneas.

Aislamiento en equipos térmicos

Calderas de combustión y quemadores.

Ciclos refrigeración por compresión mecánica

Psicrometría y torres de enfriamiento

Métodos numéricos en la transmisión de calor

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIÓN

Fundamentos.

Estrategias de ahorro energético.

Gestión energética de un edificio.

Redes de calor y frío.

Medidas de Ahorro Energético (MAEs)

ENERGÍAS RENOVABLES EN EDIFICACIÓN

Generalidades

Energía solar:

Térmica baja temperatura

Fotovoltaica

Biomasa

Geoterminia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

LAS COMPETENCIAS QUE SE ALCANZAN SON:

OI 1. Conocimiento y capacidad para el análisis de los sistemas térmicos, selección equipos y componentes activos y pasivos.

OI 2 Conocimiento y capacidad de análisis de los sistemas de energía renovable de aplicación en la Edificación. Conocimiento de los fundamentos de Eficiencia Energética de aplicación en la Edificación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio autónomo: Lectura de la guía de estudio, lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de problemas, actividades de autoevaluación, etc)	173	0
Interacción con el docente: clases magistrales en Centros Asociados/línea, tutorías y participación en los foros	25	0
Trabajo individual o en grupo, u otras actividades sin interacción con el docente (y prácticas de laboratorio virtuales)	10	0
Pruebas de evaluación continua (e informe de Profesores-Tutores)	38	0
Prueba presencial	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos recomendados; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje		
Trabajo en grupo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	10.0	20.0
PRUEBA PRESENCIAL	80.0	90.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Emérito	1	100	10
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	17	38	20
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Contratado Doctor	23	100	15
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ayudante Doctor	7	100	11
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Catedrático de Universidad	16	100	9
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Titular de Universidad	30	100	12
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor colaborador Licenciado	6	50	14
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 %
20	40	62
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Progreso y resultados de aprendizaje</p> <p>El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED analiza anualmente y tiene en cuenta los resultados de la formación. A tal fin, dispone de procedimientos que para garantizar que se miden y analizan los resultados del aprendizaje y que se utiliza esta información para la mejora del desarrollo del/de los plan/es de estudios. En consecuencia, bien bajo la responsabilidad directa de la Facultad/Escuela o de alguno de los servicios centrales de la UNED, pero siempre con el apoyo de la Oficina de Planificación y Calidad para este Título:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispone de mecanismos que permiten obtener información sobre las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés en relación con la calidad de las enseñanzas • Se cuenta con sistemas de recogida de información que faciliten datos relativos a los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés • Se ha establecido el control, revisión periódica y mejora continua, tanto de los resultados, como de la fiabilidad de los datos utilizados • Se han determinado las estrategias y sistemáticas para introducir mejoras en los resultados • Se han determinado los procedimientos necesarios para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los resultados • Se ha identificado la forma en que los grupos de interés se implican en la medición, análisis y mejora de los resultados • Se ha determinado el procedimiento (cómo, quién, cuándo) seguido para rendir cuentas sobre los resultados (memorias de actividades, informes de resultados, etc.) <p>Para cumplir las anteriores funciones, el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED tiene establecidos los siguientes procedimientos documentados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos relativos a los resultados de la formación (P-U-D6-01): • Procedimiento para el análisis y medición de resultados (P-U-D6-p1-01) 		



- Procedimiento de realización de encuestas y muestreo (P-U-D6-p2-01)
- Procedimiento de análisis de indicadores (P-U-D6-p3-01)

La Unidad Técnica de la Oficina de Planificación y Calidad (UT) es la responsable de dotar a la Comisión Coordinadora del Título y a la Comisión de Garantía Interna de la Facultad/Escuela de un conjunto de indicadores estandarizados que les permitan evaluar, de una manera fiable y comprensible, los resultados del aprendizaje y de proporcionar apoyo técnico para el diagnóstico de necesidades de grupos de interés relativos a la calidad de las enseñanzas. Se ha establecido que una vez al año se rindan cuentas sobre los resultados relativos al Título. La Facultad/Escuela, a través de su Comisión de Garantía Interna de Calidad (con el apoyo de la Comisión Coordinadora del Título) es la responsable de elaborar una Memoria anual donde se refleje el análisis de los resultados obtenidos en ese año. La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) es la responsable de supervisar y verificar las memorias de análisis de resultados realizadas por las facultades/escuelas. Los responsables de la toma de decisiones basada en dichos procedimientos son, evidentemente, los responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en los tres niveles ya indicados en el punto 9.1: la Comisión Coordinadora del Título y su Coordinador, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela y el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela y la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (comisión que ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) y el Coordinador de Calidad de la UNED. La toma de decisiones se lleva a cabo democráticamente en el seno de estas comisiones, en las que están representados los distintos grupos de interés (véase composición de las comisiones de coordinación en el apartado 9), tras el análisis técnico de los datos recogidos, que constituyen la base para la formulación de propuestas de mejora.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25884524&_dad=portal&_schema=PORTAL
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2021
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	JOSE	CARPIO	IBÁÑEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan del Rosal, 12	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			DIRECTOR DE LA ETSS
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	RICARDO	MAIRAL	USON
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Bravo Murillo, 38		Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			SR. RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ALICIA	MAYORAL	ESTEBAN
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan del Rosal, 12	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
			SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS DE GRADO DE LA ETSII



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :02.0 JUSTIFICACION ADECUACION Y PROCEDIMIENTOS ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :1E533C9FFA92204D168105DA211BE6BE42AC73A9

Código CSV :438913281670341799120367

Ver Fichero: 02.0 JUSTIFICACION ADECUACION Y PROCEDIMIENTOS ING ENERGIA.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :04.1. SISTEMAS DE INFORMACION PREVIA ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :5F8D6E364B279A5CE338DF8F56333D9E9C49E1B6

Código CSV :425474911778877206464081

Ver Fichero: 04.1. SISTEMAS DE INFORMACION PREVIA ING ENERGIA.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :05.1 DESCRIPCION PLAN DE ESTUDIOS ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :BA9D59F743BE8F7CDAEC695D5F9DAA9A1245E270

Código CSV :426709356102958249512910

Ver Fichero: 05.1 DESCRIPCION PLAN DE ESTUDIOS ENERGIA.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :6B3CEC97670E00100A9A62F0DD7D9AF0D29E25CD

Código CSV :438868378884718050194268

Ver Fichero: 06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING ENERGIA.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :573BE3CA119B46AB3F18051FCB34E3667F033932

Código CSV :438914601487975104111699

Ver Fichero: 06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING ENERGIA.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :07.0. JUSTIFICACION MEDIOS MATERIALES ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :E16CD6C8BAE95449DE1762AD0E86D2AC3BBDDDB77

Código CSV :426556168012522262973251

Ver Fichero: 07.0. JUSTIFICACION MEDIOS MATERIALES ING ENERGIA.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :08.1. JUSTIFICACION DE LOS INDICADORES PROPUESTOS ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :262B7A7D55DC91E8436889BBE35FED2542608AC1

Código CSV :425500679702837085678751

Ver Fichero: 08.1. JUSTIFICACION DE LOS INDICADORES PROPUESTOS ING ENERGIA.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1. CRONOGRAMA ING ENERGIA.pdf

HASH SHA1 :085871A5C381CED8CAD6C95B696EEE2EBBA819A1

Código CSV :425500711289658521378818

Ver Fichero: 10.1. CRONOGRAMA ING ENERGIA.pdf



