

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 de Extremadura	Escuela de Ingenierías Industriales	06005317	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial)		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial) por la Universidad de Extremadura			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA DE LAS MERCEDES RICO GARCIA	Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Plaza de Caldereros 1	06006	Badajoz	606804207
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
vrplanificacion@unex.es	Badajoz		924289400



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Badajoz, AM 21 de mayo de 2025
	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 Eléctrica (Rama Industrial) por la Universidad de Extremadura	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electricidad y energía	Ingeniería y profesiones afines	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:		Ingeniero Técnico Industrial		
RESOLUCIÓN	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
NORMA	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Extremadura				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
002		Universidad de Extremadura		
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	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	138	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Extremadura

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
06005317	Escuela de Ingenierías Industriales

1.3.2. Escuela de Ingenierías Industriales

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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



Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
75	75	75
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
75	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	90.0
RESTO DE AÑOS	6.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	54.0
RESTO DE AÑOS	6.0	54.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2017/1200o/17061376.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
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.
CG3 - 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.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEFB2 - 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.
CEFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CEFB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CEFB5 - 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.
CEFB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CECRI1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CECRI2 - 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.
CECRI3 - 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.
CECRI4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CECRI5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CECRI6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CECRI7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos
CECRI8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CECRI9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CECRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CECRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CECRI12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CETE1 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
CETE2 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
CETE3 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
CETE4 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
CETE5 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
CETE6 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
CETE7 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
CETE8 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
CETE9 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
CETE10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
CETFG - Capacidad para realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original, de carácter individual, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica en Electricidad, que integre y sintetice todas las competencias adquiridas en el título.
CEFB1 - 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.

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



Para el acceso y admisión al título será de aplicación la normativa general que regula el sistema de acceso y admisión a los planes de estudios de Grado, en este caso, el artículo 15 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, así como la Normativa de Admisión a Estudios de Grado vigente en la Universidad de Extremadura, en desarrollo de lo dispuesto en el Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

El servicio universitario responsable de los procesos de acceso y admisión es el Servicio de Acceso y Gestión de Estudios de Grado.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Dentro del SAIC se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura. Dicha orientación es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor del PATT y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

-Oficina de Empresas y Empleo, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el #Programa Valor Añadido# fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.

-Oficina de Orientación Laboral, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.

-Oficina para la Igualdad, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.

-Oficina de Cooperación al Desarrollo.

-Unidad de Atención al Estudiante, que incluye la atención al estudiante con discapacidad, con delegados en todos los Centros de la Universidad de Extremadura, el asesoramiento psicopedagógico y el apoyo psicosocial. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la Universidad de Extremadura, que está en fase de ejecución.

Asimismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, los cuales se describen a continuación.

Plan de Orientación Integral de la Escuela de Ingenierías Industriales

La Escuela de Ingenierías Industriales cuenta con el Plan de Orientación Integral al Estudiante (POI), a cuya información se puede acceder mediante el siguiente enlace:

<https://eii.unex.es/informacion-academica/patt/>

El POI está pensado para que el estudiante pueda recibir atención antes, durante y después de sus estudios universitarios en tres ámbitos: preuniversitario, universitario y egresado. El POI busca atender al estudiante más allá de sus necesidades académicas básicas, cubriéndose aspectos que se agrupan en tres dimensiones de acción tutorial: personal, académica y profesional. Para cubrir las necesidades de tutorización en estos ámbitos y dimensiones, el POI está estructurado en cuatro subplanes: el Plan de Acceso a la Escuela (PAE) que tiene como objetivo fundamental captar estudiantes para el centro, el Plan de Acción Tutorial (PAT) y el Plan de Orientación Profesional (POP) que acompañan al estudiante durante su estancia en el Centro y el Plan de Tutorización del Egresado (PTE) cuyo objetivo fundamental es mantener la atención al estudiante una vez finalizada su etapa en la Escuela, para su formación continua.

Plan de Acción Tutorial (PAT)

Es uno de los subplanes del POI de la Escuela de Ingenierías Industriales. Constituye una acción que el Centro incorpora para llevar a cabo un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la actividad que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Los objetivos del PAT pueden definirse de la siguiente forma:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la Universidad de Extremadura, promoviendo actividades y cauces de participación de los estudiantes en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.
- Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
- Favorecer la incorporación al mundo laboral.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	



MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

Será de aplicación la **normativa de reconocimiento de créditos** vigente en la Universidad de Extremadura, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre.

La comisión de calidad competente velará por la idoneidad de los reconocimientos cursados por Títulos Propios o por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional, atendiendo a criterios de adecuación de conocimientos, habilidades, competencias, etc, de interés para la titulación. En cuanto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional, se considerarán las experiencias vinculadas al ámbito de la Ingeniería Eléctrica con un mínimo de 1 año por cada 6 créditos a reconocer.

El reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil y otras actividades académicas que con carácter docente organice la universidad deberá equivaler, en su conjunto, a un mínimo de 6 ECTS para que pueda ser efectuado. Como máximo, se podrán reconocer 24 ECTS optativos por esta vía.

Los reconocimientos de créditos vigentes cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias se encuentran publicados en <https://www.educarex.es/fp/reconocimientos-fpuex.html>

Se establecen los siguientes reconocimientos de créditos entre determinados ciclos formativos de grado superior y el presente título de grado .

Ciclo Formativo: DESARROLLO DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS (ELE31) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)				
Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Módulo 2: Lógica digital y microprogramable (255 h)	Sistemas Digitales y Adquisición de Datos	6	4	OPT
Módulo 1: Electrónica Analógica (190 h)	Componentes y Sistemas Electrónicos	6	2	CRI
Módulo 2: Lógica digital y microprogramable (255 h)				
Módulo 4: Mantenimiento de equipos electrónicos (175 h)				
Módulo 9: Electrónica de sistemas (130 h)				
Módulo 5: Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa o taller (175 h)	Organización Industrial	6	4	CRI
Módulo 7: Calidad (65 h)				



Módulo 11: Formación en centro de trabajo (380 h)				
Módulo 8: Técnicas de programación (190 h)	Informática	6	1	FB

Ciclo Formativo: INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS (ELE32) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)				
Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Módulo 1: Técnicas y procesos en las instalaciones eléctricas en MT y BT (255 h)	Proyectos de Iluminación	6	4	OPT
Módulo 7: Desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución (130 h)				
Módulo 8: Desarrollo de instalaciones electrotécnicas de los edificios (175 h)				
Módulo 2: Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios (255 h)	Infraestructuras Inteligentes	6	4	OPT
Módulo 3: Técnicas y procesos en las instalaciones automatizadas en los edificios (175 h)				
Módulo 4: Gestión del desarrollo de instalaciones electrotécnicas (90 h)	Organización Industrial	6	4	CRI
Módulo 5: Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 h)				
Módulo 10: Calidad (65 h)				
Módulo 12: Formación en centro de trabajo (380 h)				

Ciclo Formativo: SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS (ELE33) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)
--



Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Módulo 3: Informática Industrial (190 h)	Informática	6	1	FB
Módulo 2: Sistemas de medida y regulación (160 h)	Regulación Automática	6	3	TE
Módulo 9: Desarrollo de sistemas de medida y regulación (130 h)	Introducción a la Automática	6	2	CRI
Módulo 1: Sistemas de control secuencial (230 h)	Sistemas Digitales y Adquisición de Datos	6	4	OPT
Módulo 3: Informática Industrial (190 h)				
Módulo 6: Gestión del desarrollo de sistemas automáticos (90 h)	Organización Industrial	6	4	CRI
Módulo 5: Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa (90 h)				
Módulo 11: Calidad (65 h)				
Módulo 13: Formación en centro de trabajo (380 h)				

Ciclo Formativo: MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL (MSP32) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)				
Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Módulo 3: Montaje y mantenimiento de los sistemas hidráulicos y mecánicos (130 h)	Instalaciones Industriales y Comerciales 2	6	3	CRI
Módulo 2: Montaje y mantenimiento del sistema mecánico (190 h)	Mecanismos y Máquinas	6	2	CRI
Módulo 11: Elementos de máquinas (95 h)				
Módulo 1: Procesos y Gestión del	Organización Industrial	6	4	CRI



Mantenimiento (110 h)				
Módulo 12: Relaciones en el entorno de trabajo (65 h)				
Módulo 9: Calidad en el mantenimiento y montaje de equipos e instalaciones (90 h)				
Formación en centro de trabajo (380 h)				

Ciclo Formativo: CONSTRUCCIONES METÁLICAS (FME31) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)				
Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Definición de Procesos en Construcciones Metálicas	Organización Industrial	6	4	CRI
Gestión de la Calidad en Construcciones Metálicas				
Relaciones en el Entorno de Trabajo				
Formación en centros de trabajo				

Ciclo Formativo: AUTOMOCIÓN (TMV3-1) Estudios Universitarios: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Centro Universitario: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES (Badajoz)				
Módulos Profesionales del Ciclo Formativo	Asignatura del Grado en INGENIERÍA ELÉCTRICA convalidable	Créditos ECTS	Curso	Carácter
Módulo 297: Gestión y logística del mantenimiento de vehículos (100 h)	Organización Industrial	6	4	CRI
Módulo 299: Formación y orientación laboral (90 h)				
Módulo 301: Formación en centros de trabajo (400 h)				

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.		
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.		
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.		
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios		
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.		
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)		
4.Participación activa en clase		
5.Asistencia a las actividades presenciales		
6.Elaboración de documentos técnicos		
7.Exposición pública de trabajos		
8.Defensa ante las cuestiones planteadas por el Tribunal Evaluador (cuando proceda su actuación)		
9.Informe del tutor(es): se refiere a un profesor de la Escuela y, en el caso de prácticas de empresa, a la persona responsable de la actividad del alumno en dicha empresa.		
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEG0	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MATEMÁTICAS I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEG0	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MATEMÁTICAS II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEG0	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Comprender y manejar con fluidez los conceptos: linealidad, dependencia e independencia, aplicaciones lineales, matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones, cambios de bases y de sistemas, diagonalización, producto escalar, formas cuadráticas, aplicaciones en la geometría afín euclídea. Comprender y manejar los conceptos, propiedades y resultados clásicos de derivadas de funciones reales de una y varias variables. Comprender y manejar los conceptos y propiedades de derivada de una función compleja de variable compleja. Comprender y manejar con fluidez los conceptos: Integral indefinida, Integral definida, Integración aproximada, integral impropia. Aplicar los conocimientos teóricos al planteamiento y resolución de problemas, principalmente cotidianos y relacionados con la ingeniería, insistiendo en el rigor científico y en el uso adecuado del lenguaje. Reconocer los conceptos anteriores en otros campos y disciplinas de la ingeniería. Desarrollar las capacidades analíticas y el pensamiento lógico riguroso a través del estudio del cálculo diferencial e integral. Comprender y manejar los conceptos, propiedades y resultados clásicos de series numéricas y de funciones, transformadas de Laplace y Fourier, ecuaciones diferenciales de primer, segundo orden y sistemas, ecuaciones en derivadas parciales. Modelizar procesos y sistemas para resolverlos con ecuaciones diferenciales. Comprender y utilizar el concepto de aproximación y conocer los métodos usuales de cálculo numérico.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Álgebra de Boole, espacios vectoriales reales y complejos, cálculo matricial, sistemas de ecuaciones, cónicas y cuádricas. Cálculo diferencial e integral. Variable compleja, ecuaciones diferenciales, ecuaciones en derivadas parciales, problemas de contorno, cálculo numérico, simulación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	142.5	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	37.5	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	9	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	261	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		



5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Entender las ecuaciones de equilibrio de un sólido rígido y saber aplicarlas en situaciones concretas. Saber calcular centros de gravedad de cuerpos con distintas geometrías. Distinguir los diferentes tipos de movimiento de un sólido rígido en casos específicos. Saber calcular momentos de inercia y aplicar las nociones de energía y momento angular a un sólido rígido. Comprender el concepto de onda mecánica lineal. Comprender los conceptos básicos de la Termodinámica fundamental. Aplicar las ecuaciones de estado a distintos sistemas termodinámicos. Comprender el concepto de trabajo termodinámico y aplicarlo a casos específicos. Entender el primer principio de la Termodinámica. Comprender los distintos procesos termodinámicos y la noción de entalpía. Adquirir los conceptos básicos relacionados con la Teoría de Campos. Recordar el concepto de interacción electrostática e introducir, a partir de él, el concepto de campo eléctrico y, posteriormente el de potencial eléctrico, para diferentes distribuciones de carga. Aprender a utilizar los conceptos de principio de superposición y simetría de los problemas y aplicarlos en diferentes geometrías. Asumir y aplicar el teorema de Gauss a partir de los conceptos de ángulo sólido y superficie equipotencial. Entender el concepto de conductor, incluido el caso en el que éste tiene alguna cavidad. Adquirir los conceptos básicos de dieléctricos, a nivel macroscópico, para su aplicación en el estudio de condensadores. Asumir el concepto de corriente eléctrica, ecuación de continuidad y fuerza electromotriz. Adquirir soltura en la resolución de circuitos eléctricos de corriente continua. Introducir el concepto de fuerza de Lorentz y extenderlo al caso de corrientes eléctricas. Entender el concepto de campo magnético tanto para cargas puntuales como para distribuciones de corriente, insistiendo en el caso de corrientes filiformes. Aprender la ley de Ampère y aplicarla a casos de especial relevancia en ingeniería, como las corrientes rectilíneas infinitas, el solenoide recto o el toroidal. Adquirir el concepto de inducción electromagnética y aplicarlo a situaciones típicas de ingeniería. Entender el concepto de onda electromagnética.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Mecánica de los sistemas de partículas: sólido rígido. Ondas Mecánicas. Termodinámica fundamental. Teoría de Campos. Campo y Potencial Eléctricos. Corriente Eléctrica. Circuitos de corriente continua. Campo Magnético. Inducción Electromagnética. Ondas electromagnéticas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB2 - 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.		
CEFB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	102	34
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	18	6



TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	174	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: QUÍMICA			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Básica	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
6			
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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			
Mejorar la capacidad para la realización sistemática de observaciones y medidas en el ámbito de la Química. Desarrollar habilidades y destrezas manuales en el laboratorio, valorando la seguridad y la calidad como elementos fundamentales. Asumir la importancia del método científico como procedimiento a seguir en el trabajo experimental, en cualquier ámbito científico-técnico. Proporcionar al estudiante de las titulaciones de Ingenierías Industriales los conocimientos teóricos y prácticos de Química que se requieran como base para abordar el estudio de otras asignaturas de su titulación. Proveer los fundamentos químicos necesarios que permitan al futuro titulado acometer con capacidad los aspectos químicos que se le planteen en sus actividades profesionales. Ejercer un efecto de nivelación de los conocimientos químicos aportados por los estudiantes, que son muy poco uniformes según su formación previa.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Química general, química orgánica e inorgánica. Productos y procesos de interés industrial. Análisis químico. Aplicaciones en la ingeniería.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
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			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			



CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	45	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	15	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	3	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	87	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos,	0.0	50.0



proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)		
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 DE REPRESENTACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Dotar al alumno de los conocimientos básicos de la geometría espacial. Introducir al alumno en el manejo de escalas, sistemas de medida, sistemas de representación.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Geometría Descriptiva: Sistema diédrico, sistema axonométrico, sistema de perspectiva caballera, sistema de planos acotados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	48	32
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	12	8
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	3	2



TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	87	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: INFORMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Obtener una visión general de los conceptos fundamentales de la Informática, sistemas operativos, la programación imperativa. Conocer las estructuras de control de la programación estructurada y las estructuras de datos básicas. Aprender a diseñar algoritmos para resolver problemas, seleccionando las estructuras de control y de datos más adecuadas en cada caso. Ser capaz de escribir programas en un lenguaje de programación determinado. Construir aplicaciones de tamaño pequeño y medio, de manera que sean correctas, eficientes, bien organizadas y bien documentadas. Conocer la técnica de diseño descendente y los conceptos relacionados con la modularidad. Obtener una visión general de los conceptos fundamentales de ba-		



ses de datos. Resolver problemas de forma sistemática y a la vez creativa. Fortalecer la capacidad crítica, principalmente en la elección de métodos para resolver problemas. Trabajar en equipo y desarrollar habilidades en la argumentación de las propias ideas y la justificación de decisiones.

Dotar al alumno de los conocimientos básicos de los procedimientos de programación para el cálculo matemático, para el diseño asistido por ordenador aplicado a los proyectos y estudios de ingeniería, así como de la representación normalizada de elementos y equipos. Introducir al alumno en la utilización de las aplicaciones informáticas que se manejan en ingeniería para la representación de planos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Programación de computadores. Sistemas operativos. Bases de Datos.
Dibujo asistido por ordenador. Herramientas de cálculo y simulación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.

CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.

CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.

CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CEFB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	60	20



SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	60	20
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	174	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: ESTADÍSTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 APLICADA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Dotar al alumno de los conceptos básicos acerca de Estadística Descriptiva, Probabilidad y modelos probabilísticos fundamentales. Introducir al alumno en los métodos básicos de la Inferencia Estadística: Estimación de parámetros (puntual y por Intervalos de Confianza) y Contraste de Hipótesis. Valorar la necesidad de las herramientas informáticas y las TIC's y aprender a utilizar la herramienta adecuada para aplicar con mayor rapidez y precisión los procedimientos estadísticos idóneos en cada caso.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estadística descriptiva, cálculo de probabilidades, inferencia estadística, análisis de la varianza, control de calidad. Utilización de bases de datos. Optimización.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CEFB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	45	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	15	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	3	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	87	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: DIRECCIÓN DE EMPRESAS I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Proporcionar al alumno conocimientos básicos sobre Economía, suficientes para entender el funcionamiento de los mercados y comprender la información que define la situación macroeconómica de un territorio. Despertar el interés del alumno por la comprensión de la realidad económica regional y nacional. Ayudar al alumno a comprender la importancia de la empresa como actor de un sistema económico, concretando el concepto de empresa, sus objetivos y funciones que desarrolla. Aportar conocimientos y herramientas que ayuden al alumno a gestionar una organización empresarial, profundizando en las funciones y responsabilidades directivas y organizativas de una empresa.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principios de Economía: La empresa y su entorno. La empresa como sistema. Organización y Dirección de Empresas. El proceso de planificación: objetivos y estrategias empresariales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEFB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos	52.5	35



relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.		
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	7.5	5
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	3	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	87	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



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



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los alumnos obtendrán una visión general de los conceptos fundamentales de la Termodinámica y la Transmisión de calor, así como la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver cuestiones prácticas y problemas relacionados con la ingeniería, analizando de forma comprensiva los resultados para una adecuada toma de decisiones. Los alumnos aprenderán a predecir el comportamiento de un sistema fluido a partir de las leyes de conservación para las propiedades mecánicas; a determinar los factores dominantes en la dinámica de un fluido para predecir su comportamiento en situaciones complejas; a aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos para la resolución teórica de problemas tanto de hidrostática como de hidrodinámica; a comprender los aspectos esenciales de la interacción entre una máquina y el fluido que procesa; a predecir el comportamiento de una máquina fluidomecánica a partir de las leyes de conservación para las propiedades mecánicas; a diseñar, dimensionar y calcular instalaciones hidráulicas de diverso tipo (redes de distribución, depósitos, sistemas de bombeo, canales,...)		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aplicaciones del Primer Principio a la Ingeniería (sistemas abiertos). Segundo Principio: análisis energético y exergético. Ciclos termodinámicos de las máquinas térmicas. Aplicaciones de la transmisión de calor a la Ingeniería. Propiedades de los fluidos, ecuaciones generales en forma integral, dinámica de fluidos, hidrostática, método experimental, capa límite, movimiento de fluidos en tuberías, redes hidráulicas y movimiento de fluidos con superficie libre. Métodos numéricos en Mecánica de Fluidos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor. Al existir un grupo de impartición en español y otro en inglés para la asignatura de Mecánica de Fluidos, los alumnos podrán elegir libremente el grupo al que se incorporan hasta el límite establecido anualmente por la Comisión de Calidad del título. Este número se calculará en función del número de alumnos totales matriculados en dicha asignatura. En el caso de que el número de alumnos solicitantes de la docencia en el 2º idioma sea superior al número de plazas previstas, elegirán atendiendo a su expediente y a la acreditación de niveles oficiales del idioma correspondiente.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		



CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.		
CECRI2 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	90	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	30	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	174	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELETRÓNICA Y AUTOMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: COMPONENTES Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 LA AUTOMÁTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Los alumnos conocerán las magnitudes básicas de teoría de circuitos y máquinas eléctricas; la resolución de circuitos en régimen permanente senoidal con elementos lineales; el balance de potencia y energía en un circuito monofásico; el balance de potencia y energía en un circuito trifásico; el funcionamiento del transformador monofásico y trifásico; el funcionamiento de motor asíncrono y el alternador. Los alumnos obtendrán los conocimientos básicos de características funcionales y constructivas de componentes y sistemas electrónicos; conocerán el manejo de la instrumentación básica utilizada en Electrónica; y obtendrán conocimientos del uso de herramientas informáticas para el modelado de componentes y la simulación y diseño de sistemas electrónicos sencillos. Los alumnos obtendrán conocimientos sobre los conceptos básicos de los automatismos y los métodos básicos de control, así como para la resolución de problemas reales y proyectos de automatización básica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Corriente Alterna. Análisis fasorial. Teoremas. Acoplamientos magnéticos. Generadores y motores eléctricos. Sistemas trifásicos. Componentes pasivos y activos, introducción a los sistemas analógicos, digitales y de potencia. Introducción a la Teoría de Sistemas. Sistemas y modelos. Estructuras de realimentación. Sistemas Dinámicos. Automatismos y métodos de control.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG3 - 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.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.

CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.

CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.

CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

CECRI5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

CECRI6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	135	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	45	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	9	2



TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	261	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 CIENCIA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: RESISTENCIA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: MECANISMOS Y MÁQUINAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Los alumnos adquirirán una visión unificada de la Ciencia de Materiales (CM), mediante el conocimiento y comprensión de sus principios y conceptos fundamentales. Conocerán la importancia que tiene la relación estructura-propiedades como eje director de cualquier actividad relacionada con el uso y/o desarrollo de materiales en Ingeniería. Serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas y cuestiones relacionados con CM, así como de interpretar correctamente los resultados obtenidos. Desarrollarán las habilidades básicas necesarias para desenvolverse en laboratorios de CM, y las capacidades para el razonamiento crítico y el aprendizaje autónomo, así como para consultar bibliografía y utilizar software, bases de datos, etc., relacionados con la CM, familiarizándose con la principal terminología relacionada con la CM en lengua inglesa. Los alumnos conocerán las características y comportamientos de sólidos deformables; comprenderán y aplicarán los conceptos de la Elasticidad y la Resistencia de Materiales a la solución de desplazamientos, deformaciones y tensiones de los sólidos reales; y aprenderán a dimensionar y calcular la resistencia mecánica, rigidez y estabilidad de elementos resistentes. Los alumnos comprenderán los principios de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y el funcionamiento y los problemas asociados a los mecanismos típicos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Materiales metálicos, cerámicos y poliméricos. Estructura. Defectos. Solidificación. Diagramas de Equilibrio. Tratamientos. Ensayos. Nociones básicas de elasticidad, tracción, compresión, cortadura, flexión, pandeo y torsión. Análisis cinemático de mecanismos, dinámica de máquinas, vibraciones mecánicas, equilibrado de rotores y motores y descripción de elementos de máquinas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		



CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI3 - 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.		
CECRI7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos		
CECRI8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	135	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	45	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	9	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	261	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: INSTALACIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: INSTALACIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: INSTALACIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Los alumnos obtendrán los conocimientos fundamentales para poder realizar los cálculos necesarios que le conduzcan a la creación de proyectos técnicos básicos de instalaciones eléctricas de AT y BT, al mismo tiempo que le capacitan para seguir estudiando este tipo de instalaciones en el futuro mediante un proceso de actualización permanente; conocerán las partes constituyentes de las instalaciones eléctricas en edificios y los criterios básicos para su diseño y cálculo; tomarán conciencia de la importancia que tiene el diseño de instalaciones eléctricas bajo el criterio de la seguridad; adquirirán la habilidad necesaria para manejar especificaciones técnicas de catálogos de fabricantes, así como reglamentos y normas de obligado cumplimiento; obtendrán los conocimientos fundamentales para llevar a cabo el cálculo de instalaciones energéticas tanto de ACS, Calefacción y Acondicionamiento de Aire, así como establecer las bases de aprendizaje continuo referente a estas instalaciones; conocerán y podrán diseñar las instalaciones energéticas así como los equipos que las componen, acogiéndose a la normativa correspondiente, y buscando la eficiencia energética; adquirirán conocimientos relativos al impacto ambiental, seguridad de las instalaciones, y auditorías energéticas. Los alumnos aprenderán a acondicionar las construcciones a partir de conocer los fundamentos de aislamiento acústico, instalaciones hidráulicas, de gas y contraincendios. Aprenderán a realizar estudios de impacto ambiental y a conocer y comprender la importancia de la seguridad y salud laboral.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Diseño y reglamentación de instalaciones eléctricas (AT y BT), energéticas, hidráulicas y neumáticas. Fundamentos de aislamiento térmico. Instalaciones de gestión medioambiental y sostenibilidad. Fundamentos de aislamiento acústico. Servicios auxiliares.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		



CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.		
CECRI2 - 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.		
CECRI4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
CECRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	90	30
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	30	10
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	174	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		



5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: DIRECCIÓN DE EMPRESAS 2		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
El alumno comprenderá la importancia de la empresa como actor de un sistema económico, concretando el concepto de empresa, sus objetivos y las principales funciones que desarrolla. Obtendrá una visión global de la empresa, destacando las áreas funcionales que la integran y la necesidad de integración y coordinación entre los distintos ámbitos de decisión existentes. Conseguirá conocimientos y herramientas que le ayuden a gestionar una organización empresarial, profundizando en las decisiones de operaciones, financieras y comerciales de una empresa. El alumno aprenderá los principios de la Organización Industrial, en particular el estudio de los métodos de trabajo y la toma de tiempos; la optimización de los medios disponibles, la distribución en planta, la ubicación de plantas industriales y disposiciones internas. Conocerá los departamentos más comunes en una empresa industrial: Mantenimiento, Calidad, Transporte interno, Almacenes.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Dirección financiera. Dirección de marketing. Dirección de operaciones. Dirección de recursos humanos. Organización del trabajo. Estudio de Métodos y Tiempos. Organización de la Producción: Sistemas de producción y fabricación. Sistemas de fabricación flexible. Gestión y Control de Calidad. Mantenimiento. Almacenes. Localización Industrial y Distribución en Planta.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en		



una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG3 - 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.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electricidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.

CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.

CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.

CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CECRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	97.5	32.5
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	22.5	7.5
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	174	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.



2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PROYECTOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
El alumno aprenderá la importancia del Proyecto, así como sus aplicaciones a los distintos campos de la ingeniería, aplicando los conocimientos adquiridos a la realización de proyectos de ingeniería. El alumno conocerá la Teoría General del Proyecto y aprenderá la influencia de cada una de sus fases en la ejecución del mismo. Comprenderá y aprenderá a utilizar la Dirección de Proyectos como base para solucionar los problemas que se presentan en la planificación y control de proyectos. Aprenderá las características y competencias que debe poner en práctica cualquier director de proyecto, y obtendrá las habilidades necesarias para programación y administración de proyectos durante su ejecución.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Gestión, elaboración y ejecución del Proyecto. Dirección y revisión de proyectos, obras e instalaciones. Tramitación de expedientes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomienda que el alumno que se matricule en la materia “Metodología, Gestión y Organización de Proyectos” (asignatura de 7º semestre Proyectos) haya superado las asignaturas correspondientes a los 6 semestres anteriores. Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI12 - 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
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	37.5	25
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	22.5	15
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	3	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	87	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0



3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE ELECTRICIDAD		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIRCUITOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 de Circuitos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 Eléctricas			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
	6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Control de Sistemas Electromecánicos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
		6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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			
Identificar, operar y calcular con las magnitudes básicas de la teoría de circuitos y máquinas eléctricas y aplicar los métodos matemáticos de análisis al régimen transitorio de los circuitos. Analizar y resolver problemas con el transformador (transitorio, permanente, en carga, en vacío, ensayos, parámetros, rendimiento, acoplamientos, así como, maniobra, ensayos y funcionamiento). Aplicar y calcular el método de medida de la potencia activa y reac-			



tiva para cada caso concreto Resolver sistemas trifásicos desequilibrados mediante las componentes. Resolver circuitos mediante el análisis de cuatropolos. Manejar adecuadamente instrumentación y material de laboratorio necesarios para realizar ensayos y puesta en carga de transformadores. Conocer programas de simulación que permitan analizar el funcionamiento de los transformadores ante diferentes situaciones de operación.

Adquirir una visión generalizada de los principios de conversión electromecánica, y los conocimientos de Teoría General de Máquinas Eléctricas necesarios para aplicarlos al cálculo y diseño máquinas rotativas. Analizar el principio de funcionamiento y reversibilidad de las máquinas eléctricas rotativas. Identificar las máquinas eléctricas rotativas presentes habitualmente en un sistema de energía eléctrica. Manejar adecuadamente la instrumentación y material de laboratorio necesarios para realizar ensayos y puesta en carga de máquinas eléctricas. Conocer programas de simulación que permitan analizar el funcionamiento de las máquinas.

Obtener una visión general de los conceptos fundamentales del Electromagnetismo relacionados con las interacciones mecánicas. Conocer y usar con destreza las transformaciones matemáticas que rigen las diferentes descripciones de los sistemas electromecánicos y las interacciones que tienen lugar en ellos. Aplicar los conocimientos teóricos al planteamiento y resolución de problemas reales relacionados con los sistemas electromecánicos, insistiendo en el rigor científico y en el uso adecuado del lenguaje. Adquirir habilidades prácticas para la caracterización y optimización de sistemas electromecánicos reales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ampliación de Teoría de Circuitos: acoplamiento magnético, análisis en régimen permanente del transformador, régimen transitorio, cuatropolos, potencia, circuitos trifásicos, electrometría.

Análisis en régimen permanente de máquinas eléctricas rotativas.

Sistemas electromecánicos, accionamientos eléctricos, régimen dinámico de máquinas eléctricas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.

CG3 - 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.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.

CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.

CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.



CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETE1 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.		
CETE2 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.		
CETE3 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.		
CETE4 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.		
CETE5 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.		
CETE6 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.		
CETE7 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	90	20
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	67.5	20
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	9	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	283.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0



NIVEL 2: SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		18
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Instalaciones Eléctricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Líneas Eléctricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 Eléctricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 de Energía Eléctrica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales para poder realizar los cálculos necesarios que le conduzcan a la creación de proyectos técnicos sencillos de instalaciones eléctricas de AT y BT, líneas eléctricas y transporte de energía, al mismo tiempo que le capacitan para seguir estudiando este tipo de instalaciones en el futuro mediante un proceso de actualización permanente. Conocer las partes constituyentes de subestaciones, centros de transformación, instalaciones eléctricas en edificios, tendidos eléctricos tanto aéreos como subterráneos, y los criterios esenciales para su diseño y cálculo. Concienciar acerca de la importancia que tiene el diseño de instalaciones eléctricas bajo el criterio de la seguridad, resaltando la trascendencia que tienen las protecciones, así como cuáles son las más adecuadas para cada parte de la instalación. Concienciar acerca de la importancia que tiene el diseño líneas eléctricas bajo el criterio de la seguridad, resaltando los parámetros fundamentales que permitan la correcta elección de sus protecciones en función de la tipología de las líneas en su contexto dentro de la red eléctrica. Adquirir los conocimientos necesarios para realizar una gestión eficaz de las instalaciones eléctricas y de las líneas eléctricas, que contribuya a la seguridad y a la optimización energética. Conocer la situación de generación y consumo de energía en España y a nivel mundial y las diferentes fuentes de generación de energía eléctrica. Analizar el impacto ambiental de las diferentes fuentes de generación de energía. Conocer las principales características de la demanda de energía eléctrica y la cobertura mediante diferentes fuentes. Conocer los elementos principales de una instalación termoeléctrica convencional, de una instalación de ciclo combinado, de una instalación hidroeléctrica, de una instalación termonuclear, de instalaciones de generación con energía renovables, así como los parámetros básicos de diseño, respectivamente. Comprender la importancia técnica, socio-económica y política de los Sistemas de Energía Eléctrica. Conocer los modelos matemáticos de los distintos elementos (transformador, máquina síncrona, línea de transmisión), cómo se han desarrollado y en base a qué simplificaciones. Ser capaz de formular y resolver problemas de análisis de grandes sistemas de potencia. Comprender el funcionamiento de un sistema de energía eléctrica y cómo se efectúa el control y la operación del mismo. Conocer e interpretar la normativa legal vigente en relación con el sector eléctrico.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión: apartamentas y puestas a tierra. Centros de Transformación. Líneas eléctricas: parámetros, cálculo, protección. Centrales eléctricas y energías renovables. Modelo por unidad del sistema de potencia, corrientes de cortocircuito. Conexión a red de generadores, flujos de potencia.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		



CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETE3 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.		
CETE4 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.		
CETE5 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.		
CETE6 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.		
CETE7 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
CETE9 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	120	20
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	90	15
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	12	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	378	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		



8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0

NIVEL 2: ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	18

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Electrónica de Potencia

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Regulación Automática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Conocer los distintos dispositivos semiconductores empleados como interruptores estáticos utilizados en electrónica de potencia. Analizar el funcionamiento en régimen permanente o estático y de "gran señal" (despreciando efectos de "segundo orden") de los convertidores básicos. Mostrar los efectos de "segundo orden" presentes en los distintos convertidores. Analizar los distintos circuitos de control de los interruptores utilizados y de los convertidores. Presentar las aplicaciones principales de la electrónica de potencia. Conocer herramientas de simulación de convertidores básicos. Aprender qué es un sistema dinámico de control, cuáles son sus subsistemas constituyentes y cuáles son las etapas que hay que cubrir para su realización. Conocer los métodos clásicos de modelado de los sistemas dinámicos lineales y saber los fundamentos para diseñar modelos de sistemas eléctricos. Analizar los sistemas a partir de sus modelos tanto en el régimen temporal como frecuencial. Entender el concepto de realimentación. Conocer las técnicas clásicas de control y calcular los parámetros de los reguladores para que los sistemas sigan las especificaciones que se hayan establecido para su funcionamiento Dotar al alumno de los conceptos básicos, equipos y herramientas para el diseño e implementación de automatismos industriales. Introducir al alumno en la estructura, programación e instalación de Automatas Programables Industriales. Dotar al alumno de la capacidad de resolución de problemas reales y proyectos de automatización industrial.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Convertidores electrónicos de potencia. Componentes y topologías. Teoría de control y regulación. Diseño de reguladores monovariantes. Control de sistemas eléctricos. Automatismos lógicos, sensores, actuadores. Estructura y programación de PLCs		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		



CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETE7 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
CETE8 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	90	20
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	67.5	15
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	9	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	283.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0



5.5 NIVEL 1: OPTATIVIDAD		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Intensificación en Electricidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	48	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
24	24	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Calidad del Servicio Eléctrico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Generación Eléctrica con Energías Renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Infraestructuras Inteligentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Proyectos de Iluminación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Sistemas de Supervisión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Sistemas Digitales y Adquisición de Datos		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Topografía y Sistemas de Información Geográfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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 Sistemas Eléctricos y Regulación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Conocer las características del sistema energético actual, así como su situación y perspectivas futuras. Conocer las distintas fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. Conocer las características de los principales tipos de fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica, biomasa, mareomotriz y geotérmica). Conocer los aspectos fundamentales de la economía del hidrógeno (producción, almacenamiento, distribución y utilización de este vector energético). Conocer los fundamentos de las pilas de combustible. Adquirir una visión generalizada de las nuevas Tecnologías de la Información aplicadas a infraestructuras, en general, y a edificios y viviendas. Concretamente en lo referente a comunicaciones y sistemas de control. Conocer los conceptos relativos a la domótica, así como sus ventajas y aplicaciones. Analizar el funcionamiento y prestaciones de equipos y sistemas domóticos existentes en el mercado. Aprender el diseño y puesta en marcha de instalaciones domóticas con diferentes topologías. Analizar las características que deben poseer las instalaciones eléctricas para poder incorporar los sistemas domóticos. Conocer herramientas comerciales de programación de diferentes sistemas domóticos. Adquirir una visión generalizada de las nuevas tecnologías para el cálculo y diseño de las instalaciones de iluminación. Conocer los conceptos físicos y fisiológicos relativos a la iluminación, así como su alcance y aplicaciones. Analizar el funcionamiento y prestaciones de equipos y sistemas de iluminación existentes en el mercado. Aprender el diseño y puesta en marcha de instalaciones eléctricas con diferentes tecnologías de mercado. Analizar las características de las instalaciones eléctricas para iluminación. Conocer herramientas comerciales de programación de las instalaciones de iluminación. Aplicar la topografía a proyectos industriales. Utilizar de los SIG a la resolución de problemas en la ingeniería. Adquirir una visión generalizada de los problemas y soluciones relacionados con la calidad del servicio eléctrico. Manejar adecuadamente instrumentación para la medida de la calidad eléctrica. Conocer programas de simulación que permitan analizar las perturbaciones de un sistema eléctrico de potencia y sus métodos de prevención y corrección. Conocer las técnicas de operación de sistemas eléctricos donde se integran consumidores, generadores convencionales y distribuidos y redes. Insistir en el concepto de eficiencia energética, aplicada a la gestión, operación y mantenimiento de sistemas eléctricos. Identificar los principales tipos y técnicas de mantenimiento de sistemas eléctricos. Conocer y ser capaz de mantener actualizados los conocimientos sobre la regulación del sector eléctrico, las actividades y agentes que intervienen en el mismo y la relación entre ellos. Conocer las actividades llevadas a cabo en el mercado diario de electricidad, los mercados intradiarios y los servicios de ajuste, la estructura de las ofertas de compra y venta de energía, el proceso de casación y la solución de restricciones técnicas y ajustes. Identificar la estructura y los términos de la factura eléctrica de consumidores y productores en entornos de tarifas reguladas y de libre mercado, ser capaz de calcular y optimizar la factura eléctrica de un agente comprador o vendedor. Conocer y comprender los principios y conceptos fundamentales de los sistemas de control distribuido. Conocer los sistemas de transmisión de datos en equipamientos industriales. Conocer la integración entre sistemas de automatización y de gestión de datos. Resolver problemas de automatización y control. Dotar al alumno de los conocimientos generales sobre los circuitos básicos de la electrónica digital. Iniciar al alumno en el procesamiento de señales eléctricas utilizando técnicas digitales. Conseguir que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para comprender la estructura de sistemas digitales complejos, interrelacionados con la informática, la automática y el procesamiento digital de señales para su mejora, registro o transmisión.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Calidad de onda. Análisis y caracterización de perturbaciones. Prevención y corrección de perturbaciones. Filtros.		



Fuentes renovables de energía. Tecnologías de generación eólica, fotovoltaica, heliotérmica y otras. Almacenamiento eléctrico y pilas de combustible. Acondicionamiento y conexión a red.

Control y comunicación en infraestructuras inteligentes. Sistemas domóticos centralizados y descentralizados.

Conceptos de luminotecnia. Fuentes luminosas. Luminarias. Proyectos de iluminación interior y exterior.

Buses de campo. Sistemas de supervisión industrial. Integración con sistemas de automatización y gestión de datos.

Electrónica digital, memorias, dispositivos programables, procesadores convertidores A/D y D/A. Técnicas de muestreo, cuantización y procesamiento de señales.

Aplicaciones de la topografía a proyectos industriales. Uso de los SIG para la resolución de problemas en la ingeniería; fases de un proyecto SIG.

Operación y mantenimiento de sistemas eléctricos. Regulación del sector eléctrico. Mercado eléctrico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno debe cursar únicamente 24 créditos de carácter optativo a elegir entre las asignaturas ofertadas en el Módulo 4 de Optatividad, de alguna de las siguientes formas:

- Escogiendo 4 de las 8 asignaturas de la Materia 17.
- Eligiendo la Materia 18.
- En todo caso, una vez elegido uno de los dos bloques anteriores, el alumno puede sustituir una de las asignaturas del bloque por la Materia 19.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.

CG3 - 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.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.



CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETE1 - Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.		
CETE2 - Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.		
CETE3 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.		
CETE4 - Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.		
CETE5 - Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.		
CETE6 - Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.		
CETE8 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.		
CETE9 - Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.		
CETE10 - Conocimiento aplicado sobre energías renovables.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	240	20
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	156	15
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	24	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	780	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos,	0.0	50.0



proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)		
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0
NIVEL 2: Diversificación Mecánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
12	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: INGENIERÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: INGENIERÍA TÉRMICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Conocer los diferentes tipos de aceros, características y bases técnicas de los tratamientos de los aceros y las últimas tendencias del sector. Conocer la influencia de las propiedades mecánicas y térmicas de los materiales cerámicos en las aplicaciones y el conformado de las mismas. Aprender las características, aplicaciones y procesos de conformado de los materiales poliméricos. Entender los mecanismos de deformación elástica y plástica de los polímeros. Comprender la dependencia del comportamiento de los materiales compuestos de las características, cantidades relativas, geometría, distribución y propiedades de sus fases constitutivas. Conocer los tipos de corrosión y degradación así como las causas y mecanismos para tomar medidas y evitar que ocurran. Resolver casos prácticos sencillos de selección de materiales Aprender las características y comportamientos de sólidos elásticos, plásticos y compuestos y los diferentes métodos experimentales para encontrar la solución del problema elástico en casos complejos, así como los fundamentos básicos sobre el método de los elementos finitos. Comprender las leyes de la transmisión de calor y realicen balances de energía para sistemas estacionarios y transitorios. Realizar balances de energía para el proceso de combustión, aplicando dicho procedimiento al dimensionamiento y análisis del funcionamiento de equipos e instalaciones de generación de calor, tales como calderas. Comprender el concepto de la producción de frío y acondicionamiento de aire, entendiendo la importancia de los nuevos fluidos refrigerantes sobre el medioambiente. Aplicar las leyes fundamentales de la transmisión de calor y los balances térmicos a los motores térmicos; alternativos endotérmicos y el de gas Informar, comprender y analizar el comportamiento mecánico de estructuras, y a calcular desplazamientos, deformaciones, tensiones, energía elástica y parámetros dinámicos de las estructuras. Aplicar los fundamentos de la elasticidad y la resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales, y aprender a calcular y diseñar estructuras y construcciones industriales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aleaciones férreas y no férreas. Materiales cerámicos y vidrios. Materiales poliméricos. Materiales compuestos. Comportamiento mecánico. Degradación de materiales. Selección de materiales. Estado tensional y análisis de deformaciones en sólidos elásticos, plásticos y compuestos, planteamiento general del problema elástico, elasticidad bi-dimensional, métodos experimentales, potencial interno, criterios de plastificación e introducción al M.E.F. Instalaciones para la generación de calor. Sistemas de Producción de frío. Sistemas de Acondicionamiento de Aire. Análisis del comportamiento mecánico de estructuras y construcciones, normativa específica, cálculo de deformaciones, cables, arcos y anillos, celosías planas y espaciales isostáticas, método de las fuerzas, cálculo matricial, introducción a la dinámica de estructuras y a la estabilidad global de pórticos, y estudio de placas y láminas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno debe cursar únicamente 24 créditos de carácter optativo a elegir entre las asignaturas ofertadas en el Módulo 4 de Optatividad, de alguna de las siguientes formas:		



- Escogiendo 4 de las 8 asignaturas de la Materia 17.
- Eligiendo la Materia 18.
- En todo caso, una vez elegido uno de los dos bloques anteriores, el alumno puede sustituir una de las asignaturas del bloque por la Materia 19.

Las asignaturas de esta materia pertenecen al módulo "Tecnología Específica Mecánica" del Grado en Ingeniería Mecánica, por lo que las competencias de esta materia se recogen en la memoria verificada de dicho título.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	120	20
SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades en aula, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc, actividades de evaluación.	90	15
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	12	2
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	378	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.

2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.

3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.

4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.

5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.

6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.

7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.



8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1.Examen final teórico/práctico y/o Ex. Parciales acumulativos y/o eliminatorios	0.0	80.0
2.Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0.0	50.0
3.Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS)	0.0	50.0
4.Participación activa en clase	0.0	10.0
5.Asistencia a las actividades presenciales	0.0	10.0

NIVEL 2: Prácticas de Empresa

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: PRÁCTICAS DE EMPRESA

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Aprender a desenvolverse en el entorno laboral, desarrollando las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, el trabajo autónomo, la toma de decisiones, etc. Desarrollar las actividades específicas que sean encomendadas en función de la naturaleza de la empresa.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Actividad del ámbito de la Ingeniería Eléctrica a desarrollar en una empresa.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno debe cursar únicamente 24 créditos de carácter optativo a elegir entre las asignaturas ofertadas en el Módulo 4 de Optatividad, de alguna de las siguientes formas: • Escogiendo 4 de las 8 asignaturas de la Materia 17. • Elijiendo la Materia 18. • En todo caso, una vez elegido uno de los dos bloques anteriores, el alumno puede sustituir una de las asignaturas del bloque por la Materia 19. El desarrollo de esta materia atenderá a lo establecido en las normativas relativas a prácticas externas de la Universidad de Extremadura y de la Escuela de Industriales. En caso de que el número de alumnos que quieran realizar las prácticas sea superior al número de puestos disponibles, la Comisión de Calidad de la Titulación y la encargada de las prácticas externas realizarán una ordenación de los aspirantes, atendiendo a criterios exclusivamente académicos. Los porcentajes concretos de los sistemas de evaluación se establecerán, con antelación al inicio de la actividad, a propuesta de la Comisión de Calidad de la Titulación y con el visto bueno de la Comisión responsable de las Prácticas Externas, observando en todo caso las normativas al efecto aprobadas por la Universidad de Extremadura y la Escuela de Ingenierías Industriales. Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.		
CG3 - 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.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.		
CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.		
CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.		
CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.		
CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	6	4
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	54	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
6.Elaboración de documentos técnicos	40.0	70.0
9.Informe del tutor(es): se refiere a un profesor de la Escuela y, en el caso de prácticas de empresa, a la persona responsable de la actividad del alumno en dicha empresa.	30.0	60.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PROYECTO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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: Proyecto Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
El alumno aprenderá a sintetizar los conocimientos y competencias adquiridos durante las demás materias de la titulación, haciendo especial hincapié en aquellos que tengan que ver con la Ingeniería Eléctrica.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Trabajo individual a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería eléctrica, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El Proyecto Fin de Grado ha de ser la última asignatura superada por el estudiante y, en todos los casos, supondrá la defensa pública de un trabajo escrito, dirigido por un profesor y presentado ante un tribunal. La actividad que dé lugar al Proyecto fin de Grado podrá desarrollarse mediante la modalidad de prácticas de empresa.		



Esta materia seguirá las directrices recogidas en la normativa elaboradas al efecto por la Universidad de Extremadura y precisadas en la normativa específica relativa a este tema de la Escuela de Ingenierías Industriales.

El sistema (o sistemas de evaluación):

Los porcentajes concretos de los sistemas de evaluación se establecerán, con antelación al inicio de la actividad, a propuesta de la Comisión de Calidad de la Titulación y con el visto bueno de la Comisión responsable de los Trabajos Fin de Grado, observando en todo caso las normativas al efecto aprobadas por la Universidad de Extremadura y la Escuela de Ingenierías Industriales.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica, que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en CG1.

CG3 - 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.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad, razonamiento crítico, para la toma de decisiones y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CG5 - Capacidad para la realización de ensayos, mediciones, cálculos, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9 - 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 Técnico Industrial, especialidad Electricidad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT8 - Tener una actitud ética y responsable de respeto a las personas y al medio ambiente.

CT9 - Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinarios asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT2 - Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

CT3 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

CT4 - Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.



CT5 - Aplicar la informática y las Tecnologías de la Comunicación y la Información.		
CT6 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
CT1 - Adquirir los conocimientos en las materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETFG - Capacidad para realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original, de carácter individual, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica en Electricidad, que integre y sintetice todas las competencias adquiridas en el título.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, actividades de evaluación.	25	8.3
TUTORÍAS PROGRAMADAS: individualmente o en pequeño grupo.	25	8.3
TRABAJO¿ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE	250	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
1.Explicación y discusión de los contenidos teóricos.		
2.Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.		
3.Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.		
4.Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.		
5.Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.		
6.Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.		
7.Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.		
8.Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
6.Elaboración de documentos técnicos	40.0	70.0
7.Exposición pública de trabajos	15.0	30.0
8.Defensa ante las cuestiones planteadas por el Tribunal Evaluador (cuando proceda su actuación)	15.0	30.0
9.Informe del tutor(es): se refiere a un profesor de la Escuela y, en el caso de prácticas de empresa, a la persona responsable de la actividad del alumno en dicha empresa.	0.0	25.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Catedrático de Universidad	7.3	10.1	7,3
Universidad de Extremadura	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	10	2.5	10
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	10.9	15.2	10,9
Universidad de Extremadura	Profesor colaborador Licenciado	9.1	3.8	9,1
Universidad de Extremadura	Ayudante Doctor	3.6	5.1	3,6
Universidad de Extremadura	Ayudante	.9	0	,9
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Escuela Universitaria	21.8	12.7	21,8
Universidad de Extremadura	Catedrático de Escuela Universitaria	7.3	10.1	7,3
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Universidad	29.1	40.5	29,1
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 %
15	40	70
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		
La valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se realizará en cada asignatura mediante la aplicación de los criterios de evaluación -continua o global-, establecidos el criterio 5 de esta memoria y de acuerdo a lo determinado en la correspondiente normativa de evaluación de los resultados, o normativa equivalente, que se encuentre vigente en la Universidad de Extremadura en cada momento. Es preciso señalar, además, que la valoración global del progreso y resultados de aprendizaje del conjunto del Título se lleva a cabo mediante la elaboración, exposición y defensa del trabajo de fin de grado (TFG), el cual sintetiza todas las competencias propias del Grado. Para conseguir que la elaboración, exposición y defensa del TFG se realice con suficientes garantías de calidad el centro ha desarrollado un conjunto de documentos y directrices específicas articuladas en torno a la Normativa de Trabajo de Fin de Grado y al Proceso de gestión del trabajo de fin de grado. Por otra parte, la Universidad de Extremadura ha establecido, en su Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad, la existencia de diferentes procesos y procedimientos orientados a garantizar la calidad de los programas formativos, a favorecer la coordinación de las enseñanzas y a promover el análisis periódico de los resultados del aprendizaje. Todo ello permitirá mejorar y valorar el progreso y los resultados de los estudiantes. Todos los procesos se encuentran publicados en la correspondiente sección de la página web del centro. De todos ellos cabe destacar, por su relación con el análisis de la valoración del progreso y los resultados, los siguientes:		



- Proceso de coordinación de las enseñanzas. Se estructura en base a tres dimensiones: por asignatura, horizontal y vertical dentro de la titulación. La coordinación de las enseñanzas de una titulación tiene una dimensión vertical (referida al conjunto del título) y otra horizontal (referida a cada uno de los semestres que integran el título). En esta coordinación están implicados la dirección del Centro, las Comisiones de Calidad (del Centro y de los títulos), los Departamentos con docencia en la titulación y los profesores que imparten esta docencia. Con este procedimiento se pretende garantizar que los planes docentes de las asignaturas sean coherentes con el plan de estudios y que exista una coordinación en los contenidos, actividades formativas y distribución del tiempo de trabajo del estudiante entre las diferentes asignaturas del título (coordinación vertical) y, de forma más particular, las que conforman cada semestre (coordinación horizontal).

- Proceso de análisis de resultados. Se trata de un proceso de carácter anual dedicado, entre otras cosas, a llevar a cabo la medición y el análisis de los resultados de la formación académica de los alumnos del Grado. En el mismo se evalúan, de forma detallada, indicadores tales como: tasa de abandono, tasa de rendimiento, tasa de éxito, tasa de eficiencia, tasa de graduación, duración media de los estudios, tasa de progreso normalizado, etc. De este modo se valoran diferentes aspectos relacionados con la evaluación y el seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje. El análisis es realizado por la Comisión de Calidad de la Titulación y debe ser validado por la Comisión de Calidad del Centro y por la Junta de Centro.

- Procedimiento para la elaboración de las memorias de calidad. Es un procedimiento complementario del proceso anterior, gracias al cual los datos recopilados en el Proceso de análisis de resultados se sintetizan en un informe global del título en el que se presentan los datos generales de evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a partir de los cuales la Junta de Centro puede revisar el programa formativo del Grado.

- Proceso para el desarrollo de la enseñanza. Los datos recopilados en los dos procesos anteriores se utilizan para realizar las actuaciones necesarias para garantizar que el plan de estudios del Grado se desarrolla de forma correcta, teniendo en cuenta el progreso y resultados de los alumnos. Dicha actividad se lleva a cabo mediante el proceso para el desarrollo de las enseñanzas, en el que se presta especial atención a la coordinación docente.

- Proceso de orientación al estudiante. Con el fin de mejorar los resultados del aprendizaje se ha implantado el Proceso de orientación al estudiante, diseñado para favorecer la incorporación de los alumnos a la Universidad a través de diferentes acciones de orientación tutorial. Es preciso señalar también la labor de la Unidad Técnica de Evaluación y Calidad (UTEC), que anualmente recoge datos específicos de los resultados de cada una de las asignaturas de los títulos impartidos en la UEx y los publica, con acceso restringido, en su Observatorio de Indicadores. A partir de los datos recogidos en el Observatorio de indicadores es posible desarrollar todos los procesos señalados.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/eii/sgic
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

GARANTÍA DE LOS DERECHOS DE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA TITULACIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas de los planes de estudios. Así:

- Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en las titulaciones a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el cronograma de extinción establecido en el apartado 10.1.
- Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.
- Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieran superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.
- En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

TABLA DE RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE CRÉDITOS ENTRE ASIGNATURAS DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL-GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	
ASIGNATURA ACTUAL	ASIGNATURA GRADO
Álgebra lineal Cálculo I	Matemáticas I
Álgebra Lineal Cálculo I Cálculo II	Matemáticas I Matemáticas II Ampliación de Matemáticas
Mecánica Técnica	Física I
Física	Física II
Dibujo Ampliación de Dibujo	Sistemas de Representación
Fundamentos de Informática	Informática
Fundamentos Químicos de la Ing	Química
Métodos Estadísticos de la Ing.	Estadística Aplicada
Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencia de Materiales
Termodinámica Técnica	Termodinámica Técnica
Circuitos I Circuitos II	Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas Análisis de Circuitos
Circuitos I Máquinas Eléctricas I	Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas
Máquinas Eléctricas I Máquinas Eléctricas II	Teoría de Circuitos y Máquinas Eléctricas Máquinas Eléctricas
Máquinas Eléctricas II	Máquinas Eléctricas



Regulación Automática	Regulación Automática
Teoría de Mecanismos y Estructuras	Resistencia de Materiales
Electrónica Industrial	Componentes y Sistemas Electrónicos
Centrales Eléctricas	Centrales Eléctricas
Instalaciones Eléctricas	Instalaciones Eléctricas
Ingeniería Térmica Instalaciones Eléctricas	Instalaciones Industriales y Comerciales I Instalaciones Eléctricas
Transporte de Energía Eléctrica	Líneas Eléctricas
Oficina Técnica	Proyectos
Economía Industrial	Dirección de Empresas I
Organización Industrial	Organización Industrial
Electrónica Digital	Sistemas Digitales y Adquisición de Datos
Fuentes Alternativas de Energía	Generación Eléctrica con Energías Renovables
Infraestructuras Inteligentes	Infraestructuras Inteligentes
Instalaciones de Iluminación	Proyectos de Iluminación
Topografía	Topografía y Sistemas de Información Geográfica
Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica (optativa)

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5098000-06005317	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Electricidad-Escuela de Ingenierías Industriales

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	FAX		
vrplanificacion@unex.es	924289400		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Planificación Académica	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	FAX		
vrplanificacion@unex.es	924289400		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Planificación Académica de la Universidad de Extremadura	MARIA DE LAS MERCEDES	RICO	GARCIA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Elvas s/n	06006	Badajoz	Badajoz
EMAIL	FAX		
vrplanificacion@unex.es	924289400		



RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2-justificacion_Mod.pdf

HASH SHA1 : E66BC2F7F746445F728206211E99026ADAEA72FA

Código CSV : 870739255729819225502154

Ver Fichero: 2-justificacion_Mod.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1.pdf

HASH SHA1 : 5CF38B1CB DFA87A80BC6D3B560C330A5E06F99A6

Código CSV : 579793317172407194172354

Ver Fichero: 4.1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5-planificacion_Mod.pdf

HASH SHA1 : 789212FE6FF95A65E5A5A07A65A9B8ABA9BDED6B

Código CSV : 870732703402210432255737

Ver Fichero: 5-planificacion_Mod.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1.pdf

HASH SHA1 : 0CE0A3D1082CEAC40EF70462BA4D93B3496798CC

Código CSV : 104182009358419930886852

Ver Fichero: 6.1.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.pdf

HASH SHA1 : D14C546EC20C581796B312B1416F43073FB324D3

Código CSV : 95899698336939961028169

Ver Fichero: 6.2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Equipos escuela de ingenierías industriales.pdf

HASH SHA1 : 4C005C3DEF87D52C470E2126ECE3685D5F14008B

Código CSV : 104182012159898914886847

Ver Fichero: Equipos escuela de ingenierías industriales.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1.pdf

HASH SHA1 : 4C90727A7AD54863A6CF4F092890CB3742B787C9

Código CSV : 95899711244210791070129

Ver Fichero: 8.1.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1.pdf

HASH SHA1 : E5D07465E609A462FEBB176FF7A2510CFBC878D3

Código CSV : 95899725966225365637442

Ver Fichero: 10.1.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación_MRG.pdf

HASH SHA1 : AA067135D933C7E2E6837C84A5E728C9444176BF

Código CSV : 870732953320223675121277

Ver Fichero: Delegación_MRG.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : InformeSIGC_NoSustancial_IngenieriaElectrica.report+CG.pdf

HASH SHA1 : E6EEAAC7CFD3DCF03C7AF753A950545F3848E774

Código CSV : 870777698684249813021467

Ver Fichero: InformeSIGC_NoSustancial_IngenieriaElectrica.report+CG.pdf



