

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Mondragón Unibertsitatea		Escuela Politécnica Superior	20006195
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería en Electrónica Industrial	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial por la Mondragón Unibertsitatea			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
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	
Miren Irune Murgiondo Biain		Secretaria de la Escuela Politécnica Superior	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		15364750Z	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
VICENTE ATXA URIBE		RECTOR DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		15983176Q	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
CARLOS GARCIA CRESPO		DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		30627545D	
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
Loramendi 4		20500	Arrasate/Mondragón
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
batxa@mondragon.edu		Gipuzkoa	943739697
			FAX
			943791536

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Gipuzkoa, AM 13 de abril de 2017
	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 en Electrónica Industrial por la Mondragón Unibertsitatea	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática		
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				
Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Mondragón Unibertsitatea				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
061	Mondragón Unibertsitatea			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
60	108	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Mondragón Unibertsitatea

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
20006195	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

45	45	45
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
45	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	9.0	60.0
RESTO DE AÑOS	9.0	60.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grados/grado-en-ingenieria-en-electronica-industrial/		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
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
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.
CT03 - 03. 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.
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE09 - 27. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
CE10 - 28. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
CE11 - 29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
TFG - 30. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería en electrónica industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CB01 - 01. 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.
CB02 - 02. 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.
CB03 - 03. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CB04 - 04. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CB05 - 05. 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.
CB06 - 06. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CI01 - 07. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CI02 - 08. 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.
CI03 - 09. 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.
CI04 - 10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CI05 - 11. Conocimientos sobre los fundamentos de la electrónica.
CI06 - 12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CI07 - 13. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CI08 - 14. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CI09 - 15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CI10 - 16. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CI11 - 17. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CI12 - 18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CE01 - 19. Conocimiento aplicado de electrotecnia.
CE02 - 20. Conocimiento de fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
CE03 - 21. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
CE04 - 22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
CE05 - 23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
CE06 - 24. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
CE07 - 25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
CE08 - 26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
BIO01 - Conocer la estructura y función de las células animales, así como su ciclo vital y los mecanismos que las regulan, adquiriendo una visión integrada a nivel molecular, estructural y funcional de las estructuras celulares

BIO02 - Conocer las señales generadas por los seres vivos y dominar herramientas y técnicas para extraer información de utilidad a partir de dichas señales.

BIO03 - Comprender y utilizar herramientas de sistemas de información para dar solución a diversas necesidades informáticas.

BIO04 - Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica

BIO05 - Comprender, aplicar y valorar normativas, certificaciones y aspectos legales en la resolución de problemas de Ingeniería Biomédica.

BIO06 - Comprender y aplicar los conocimientos de la biomecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica

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

4.2. ACCESO A LOS ESTUDIOS.

Podrán acceder a los estudios de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, los estudiantes que reúnan cualquiera de las siguientes condiciones:

1. Estar en posesión del título de Bachillerato LOGSE o equivalente y haber superado las pruebas de acceso a la universidad.
2. Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
3. Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.
4. Estudiantes en posesión de un título de Formación Profesional de Grado Superior.
5. Estar en posesión de un título extranjero homologable al Bachillerato o la Formación Profesional de Grado Superior según la legislación vigente.
6. Personas mayores de veinticinco años que hayan superado las pruebas de acceso reguladas según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
7. Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, según lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
8. Personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
9. Estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en Mondragon Unibertsitatea y se les reconozca un mínimo de 30 créditos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.
10. Estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación de su título en España a los que se convalide un mínimo de 30 créditos.
11. Estudiantes en posesión de titulación universitaria o equivalente.

• ADMISIÓN

1.- ADMISIÓN EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO

Primero.-La admisión en las enseñanzas de Grado será diferente en función de la vía de acceso con la que los/as alumnos/as potenciales deseen acceder a los estudios de Grado.

Segundo.-La admisión de estudiantes a la que se refieren las vías de acceso se hará en función de la nota de admisión que podrá llegar a un máximo de 14 puntos. Resultante de aplicar la siguiente fórmula:

Nota de admisión (CALCULADA SOBRE 14 PUNTOS) = 70% Nota de acceso + 5% Calificación vinculada al currículum o modalidad cursada en los estudios previos + 25% pruebas específicas

2.- NOTA DE ADMISIÓN

1. NOTA DE ACCESO (CALIFICACIÓN FINAL DE BACHILLERATO): 70%

1.- Los estudiantes de Bachillerato que han superado la Evaluación Final de Bachillerato (EFB)

• *Calificación Final de Bachillerato = 0,4 x EFB + 0,6 x Nota media Bachillerato*

2.- Estudiantes en posesión de los títulos de Técnico Superior de Formación profesional

• *Calificación Final de Bachillerato = Nota media del Ciclo*

3.- Estudiantes en posesión de Títulos de Bachillerato o equivalentes procedentes de la UE o de otros Estados con convenio de reconocimiento de estudios

• *Calificación Final de Bachillerato = la nota de la credencial extendida por la UNED*

2. CALIFICACIÓN VINCULADA AL CURRÍCULO O MODALIDAD CURSADA EN LOS ESTUDIOS PREVIOS: 5%

Cada titulación podrá tener en cuenta:

- La modalidad del bachillerato o, en su caso, del CFGS
- Haber cursado ciertas materias en bachillerato o, en su caso, en el CFGS

3. PRUEBAS ESPECÍFICAS DE COMPETENCIAS Y HABILIDADES ESTABLECIDAS PARA EL GRADO: 25%

Se prevén pruebas específicas con el fin de:

1. Realizar un contraste de las competencias transversales de bachillerato: la comunicación verbal, la competencia de emprendimiento, etc.
1. Realizar un contraste de las competencias transversales del modelo de aprendizaje MONDRAGON UNIBERTSITATEA: el trabajo en equipo, la creatividad, el liderazgo, etc.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

MECANISMOS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

La información requerida por los estudiantes para decidir qué y dónde estudiar (perfil, objetivos, competencias, requisitos de acceso, admisión, plan de estudios, etc.) se materializa a través de las siguientes acciones:

- Edición de catálogos del título
- Presencia en foros y ferias
- Difusión en la Web
- Visitas a Centros de Enseñanzas Medias (sesiones informativas con alumnos y padres)
- Jornadas de puertas abiertas
- Atención personalizada al alumno que lo solicita, sea presencial o virtual.
- Inscripción del alumno
- Automatrícula en modo local o virtual.

Estas acciones se engloban en un plan de comunicación que contempla los objetivos que se pretenden, las acciones que se han planificado y su asignación presupuestaria, y los indicadores que medirán la eficacia de las acciones y el grado de cumplimiento de los objetivos.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
3	33

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
3	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
4,5	36

Marco normativo del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos para el acceso y admisión de estudiantes que deseen cursar el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Primero.- Concepto de reconocimiento de créditos

Primero.1) Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el alumno en unas **enseñanzas oficiales**, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, se computen en las enseñanzas del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, a los efectos de la obtención de un título oficial.

Esta Escuela Politécnica Superior podrá reconocer créditos por enseñanzas cursadas en otras Universidades o en otros títulos en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien si son de carácter transversal, siempre que la carga lectiva en créditos ECTS sea similar, a excepción de los créditos correspondientes al trabajo fin de grado.

Primero. 2) Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	33

En todo caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados afines

1. Entre el Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos y el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos (LOGSE)	Ingeniería en Electrónica Industrial	Fundamentos de Informática	6
			Empresa	6
			Fundamentos de Electrónica Analógica	4,5
			Fundamentos de Electrónica Digital	4,5
			Instrumentación Electrónica	4,5
			Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	3- 4,5
			Oficina técnica y Gestión de Proyectos	3
			TOTAL	31,5 33

1. Entre el Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados (LOE)	Ingeniería en Electrónica Industrial	Fundamentos de Informática	6
			Empresa	6
			Electrotecnia	4,5
			Fundamentos de Electrónica Digital	4,5
			Automatización Industrial Básica	4,5
			Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	3- 4,5
			Oficina técnica y Gestión de Proyectos	3
			TOTAL	31,5 33

1. Entre el Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial y el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible (Nº ECTS
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial (LOE)	Ingeniería en Electrónica Industrial	Fundamentos de Informática	6
			Empresa	6
			Fundamentos de Electrónica Digital	4,5
			Automatización Industrial Básica	4,5

Sistemas Robotizados	4,5
Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	3- 4,5
Oficina técnica y Gestión de Proyectos	3
TOTAL	31,5 33

1. Entre el Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos y el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos (LOGSE)	Ingeniería en Electrónica Industrial	Fundamentos de Informática	6
			Empresa	6
			Fundamentos de Electrónica Digital	4,5
			Automatización Industrial Básica	4,5
			Modelado, Simulación y Control de Sistemas Multifísicos	4,5
			Comunicaciones industriales	6
			Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	3- 4,5
			Oficina técnica y Gestión de Proyectos	3
TOTAL	31,5 33			

Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados no afines

1. Entre el Técnico Superior Mantenimiento de Equipos Industriales y el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial (LOGSE)	Ingeniería en Electrónica	Fundamentos de Informática	6
			Empresa	6
			Expresión Gráfica	6
			Automatización Industrial Básica	4,5
			Tecnologías medioambientales y sostenibilidad	3- 4,5
			TOTAL	25,5 27

Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados primero.1) y primero.2) serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre.

Primero.3) Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	36

En todo caso caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Primero. 4) **La experiencia laboral y profesional acreditada** podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

1. El alumno deberá acreditar documentalmente la experiencia laboral, presentando:

- El extracto de la vida laboral actualizado.
- Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante, en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.
- Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.

1. La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura y las competencias a ellas asociadas, no pudiendo reconocerse unidades de ECTS que no constituyan una asignatura. Y los créditos correspondientes al trabajo fin de grado no podrán ser objeto de reconocimiento.

2. Los criterios utilizados para el reconocimiento de créditos por la experiencia profesional acreditada serán:

-Estar en posesión de un título universitario oficial (español o extranjero)

-El tiempo de experiencia profesional

-El modo de dedicación a la actividad profesional desarrollada, plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada) o parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada).

1. La solicitud escrita se completará con una entrevista con el interesado en la que el(los) profesor(es) de la(s) asignatura(s) contrastarán la adquisición, por parte del alumno, de los conocimientos y competencias para los que solicita el reconocimiento.

De la combinación de dichos tres criterios recogidos en el punto c) surge la siguiente tabla, que recoge el tiempo de experiencia profesional requerido para los casos en que los estudiantes y las estudiantes se hallan en posesión de un título universitario oficial:

Tiempo requerido para el reconocimiento de créditos:

SITUACIÓN 1.- RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (SOLICITANTES SIN TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL)

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 4,5 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses

Podrán reconocerse créditos correspondientes a las prácticas en empresa, siempre que se acredite la adquisición de competencias del Grado, aunque dichas competencias no hayan podido ser asignadas a asignaturas concretas o la experiencia profesional no se haya considerado suficiente para reconocer todos los ECTS de la asignatura de que se trate en cada caso.

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación plena (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Unidad mínima: 4,5 ECTS	12 meses	24 meses

Unidad máxima: 30 ECTS	78 meses	156 meses
<p>Los créditos reconocidos por los casos contemplados en los apartados primero. 3) y primero. 4), no computarán a efectos de baremación del expediente.</p> <p>SITUACIÓN 2.- RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (ESPECÍFICA PARA ALUMNOS EN POSESIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL MATRICULADOS EN EL CURSO DE ADAPTACIÓN)</p>		
UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses
<p>Primero. 5). ¿ Podrán reconocerse hasta 6 ECTS del Plan de estudios por la participación en actividades por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, la Escuela Politécnica Superior publicará anualmente las actividades que den opción a dicho reconocimiento, indicando para cada una de ellas el nº de créditos reconocible y los mecanismos para acreditar la participación en dichas actividades.</p> <p>Primero. 6) - Se establecen los siguientes límites al reconocimiento de créditos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Trabajo Fin de Grado no podrá reconocerse bajo ningún concepto. • El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y laboral y por las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no podrá ser superior, en su conjunto, a 36 ECTS. <p>Segundo.- Transferencia de créditos</p> <p>Se entiende por transferencia de créditos, la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.</p> <p>Tercero.- Expediente Académico</p> <p>En el expediente académico del alumno se recogerán todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título, sean transferidos, reconocidos o superados, indicando lo que corresponda en cada caso. Cuando se trate de créditos reconocidos, se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida. Esta última información se omitirá en el caso de los créditos reconocidos por la experiencia laboral o profesional.</p> <p>Cuarto.- Suplemento Europeo al título</p> <p>El Suplemento Europeo al Título expedido a los alumnos reflejará todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título correspondiente, sean transferidos, reconocidos o superados, con las mismas especificaciones que se han determinado para el Expediente Académico.</p>		
4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS		
NÚMERO DE CRÉDITOS	73,5	

4.5. CURSO DE ADAPTACIÓN

Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial por la Mondragon Unibertsitatea

Descripción del curso puente o de adaptación

- Modalidad(es) de enseñanza(s) en la que será impartido el curso: El curso se impartirá en modo ON LINE, con una presencialidad mínima, materializada a mediante los siguientes mecanismos:
- Tutoría virtual a través de la plataforma MOODLE.
- El desarrollo del TFG ¿in situ¿ en la empresa, en los casos en que así se establezca.
- La presentación pública y defensa del TFG que deberá hacerse en la Escuela Politécnica Superior.

Número de plazas ofertadas para el curso:

20	20	20	20
año 2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016

Normativa de permanencia:

<http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grados/grado-en-ingenieria-en-electronica-industrial/>

Créditos totales del curso de adaptación:

73,5 ECTS

Centro donde se impartirá el curso:

Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea

Justificación del curso de adaptación

La puesta en marcha del curso de adaptación del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial ha sido una cuestión crecientemente demandada por los Ingenieros Técnicos en Industriales en Electrónica Industrial tanto por los titulados más recientes como por los más veteranos.

La propuesta que se presenta ha tomado en cuenta la formación previa cursada por el alumnado en los Planes de Estudio de origen buscando la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos y los previstos en el título de Grado.

Este curso de adaptación posibilitará el acceso al título de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y favorecerá la actualización profesional a quienes deseen cursarlo. No obstante, el título de Ingeniero Técnico Industrial especialidad Electrónica Industrial obtenido con anterioridad mantendrá todos sus efectos académicos y profesionales; esto es, el Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial no aportará, a quienes lo cursen, más atribuciones profesionales que las que ya tienen por la titulación de Ingeniero Técnico Industrial.

Por ello, la obtención de título de Grado quedará siempre a criterio y discreción de quien desee cursarlo y estará sujeto a otro tipo de consideraciones, tales como la posibilidad de obtener un mejor posicionamiento en el Sistema Universitario Europeo, mayor posibilidad de acceso a alternativas de ofertas públicas y privadas de empleo, la capacitación para la docencia en Enseñanza Secundaria en niveles vetados a los ingenieros técnicos, o la mejor preparación para el emprendimiento (o autoemprendimiento), entre otros.

El diseño del curso de adaptación presentado tiene como referentes normativos el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la relación de las enseñanzas universitarias oficiales (Artículos 6 y 13); y el RD 861/2010 (Artículo 4).

Acceso y Admisión de Estudiantes

Acceso:

Podrán acceder al curso de adaptación de los estudios de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, los estudiantes en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial, obtenido con arreglo a sistemas universitarios anteriores al RD 1393/2007.

Admisión:

En caso de que la demanda de plazas supere al de la oferta, el criterio de selección será la nota media del expediente. En todo caso se exigirá la solicitud de admisión en el curso de adaptación en los plazos exigidos por la universidad.

Reconocimiento de Créditos

Primero.- Concepto de reconocimiento de créditos

Primero.1) Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el alumno en unas **enseñanzas oficiales**, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, se computen en las enseñanzas del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, a los efectos de la obtención de un título oficial.

Esta Escuela Politécnica Superior podrá reconocer créditos por enseñanzas cursadas en otras Universidades o en otros títulos en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien si son de carácter transversal, siempre que la carga lectiva en créditos ECTS sea similar, a excepción de los créditos correspondientes al trabajo fin de grado.

Primero. 2) Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	30

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados primero.1) y primero.2) serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre.

Primero.3) Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	36

El reconocimiento será posible en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el curso de adaptación, siempre que la carga lectiva en ECTS sea similar, a excepción del Trabajo Fin de Grado

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Primero. 4) **La experiencia laboral y profesional acreditada** podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- El alumno deberá acreditar documentalmente la experiencia laboral, presentando:
- El extracto de la vida laboral actualizado.

- Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante, en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.
- Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.
- La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura y las competencias a ellas asociadas, no pudiendo reconocerse unidades de ECTS que no constituyan una asignatura. Y los créditos correspondientes al trabajo fin de grado no podrán ser objeto de reconocimiento.
- Los criterios utilizados para el reconocimiento de créditos por la experiencia profesional acreditada serán:

-Estar en posesión de un título universitario oficial (español o extranjero)

-El tiempo de experiencia profesional

-El modo de dedicación a la actividad profesional desarrollada, plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada) o parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada).

La solicitud escrita se completará con una entrevista con el interesado en la que el(los) profesor(es) de la(s) asignatura(s) contrastarán la adquisición, por parte del alumno, de los conocimientos y competencias para los que solicita el reconocimiento.

De la combinación de dichos tres criterios recogidos en el punto c) surge la siguiente tabla, que recoge el tiempo de experiencia profesional requerido para los alumnos que acceden al curso de adaptación:

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (ESPECÍFICA PARA ALUMNOS EN POSESIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL MATRICULADOS EN EL CURSO DE ADAPTACIÓN)

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses

Primero. 5) Se establecen los siguientes límites al reconocimiento de créditos:

- El Trabajo Fin de Grado no podrá reconocerse bajo ningún concepto.
- El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y laboral y por las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no podrá ser superior, en su conjunto, a 36 ECTS.

Segundo.- Transferencia de créditos

Se entiende por transferencia de créditos, la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Tercero.- Expediente Académico

En el expediente académico del alumno se recogerán todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título, sean transferidos, reconocidos o superados, indicando lo que corresponda en cada caso. Cuando se trate de créditos reconocidos, se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida. Esta última información se omitirá en el caso de los créditos reconocidos por la experiencia laboral o profesional.

Cuarto.- Suplemento Europeo al título

El Suplemento Europeo al Título expedido a los alumnos reflejará todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título correspondiente, sean transferidos, reconocidos o superados, con las mismas especificaciones que se han determinado para el Expediente Académico.

Competencias y Planificación de las Enseñanzas

D.1. Identificación del contenido del curso de adaptación

Como se ha indicado anteriormente, para el diseño de este curso de adaptación se tuvo en cuenta la formación previa cursada por el alumnado en el título de origen. Con este fin, el equipo de título realizó un análisis de las competencias requeridas en el plan de estudios de grado, que, a priori, no es demostrable que pudieran adquirirlas a lo largo de la formación de Ingeniería Técnica. Este análisis se hizo a partir de la siguiente información:

- **Los principales campos de estudio del Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad Electrónica Industrial:**
 - Mecánica y Dibujo Técnico
 - Electricidad y Análisis de Circuitos
 - Electrónica: analógica, digital, de potencia
 - Instrumentación electrónica
 - Informática Industrial
 - Regulación y Automatización Industrial
 - Realización y dirección de proyectos
 - Oficina Técnica, administración de empresas y organización de la producción

- **La cualificación profesional del Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad Electrónica Industrial, que es:**
 - Sus atribuciones profesionales están reguladas por ley. El ejercicio libre de la profesión está supervisado por los Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Industriales.
 - Esta titulación capacita para desempeñar múltiples actividades en el ámbito de la electrónica; diseño de sistemas y equipos electrónicos industriales, su aplicación industrial y su verificación y mantenimiento así como las relacionadas con tareas de evaluación técnico-económica de recursos; planes de seguridad y prevención de riesgos laborales.
 - Puede desarrollar sus actividades tanto en la Administración y Organismos Públicos como en empresas privadas, así como en la docencia.
- **Las directrices generales propias del título Ingeniería Técnica industrial en Electrónica Industrial (RD.1403/1992, de 20 de noviembre), que establecieron las siguientes troncales:**

MATERIAS TRONCALES DEL TÍTULO			
Ciclo	Denominación	Créditos	Breve descripción del contenido
1	Administración de empresas y Organización de la Producción	6	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial
1	Automatización Industrial	9	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables
1	Electrónica Analógica	6	Componentes electrónicos. Sistemas Analógicos (Cálculo y Diseño)
1	Electrónica de Potencia	6	Dispositivos de Potencia Configuraciones básicas. Aplicaciones
1	Electrónica digital	6	Sistemas digitales. Estudio y diseño
1	Expresión gráfica y Diseño asistido por ordenador	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador

1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica
1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico
1	Fundamentos de informática	6	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos
1	Informática Industrial	9	El Microprocesador y el computador en el control de procesos
1	Instrumentación Electrónica	9	Equipos y sistemas de medida
1	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería
1	Oficina Técnica	6	Metodología, organización y gestión de Proyectos
1	Proyecto Fin de Carrera	6	Elaboración de un Proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis
1	Regulación automática	9	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de Reguladores mono-variables
1	Sistemas mecánicos	6	Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Mecanismos
1	Tecnología electrónica	9	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.
1	Teoría de circuitos	6	-Análisis y síntesis de redes.

A partir de esta información se hizo un análisis para identificar qué competencias del Grado de Ingeniería en Electrónica Industrial se pueden considerar adquiridas por los alumnos y alumnas que hubieran cursado estas troncales:

MATERIAS TRONCALES DEL TÍTULO INGENIERÍA TÉCNICA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL				COMPETENCIA/S DEL GRADO ADQUIRIDA(S)
Ciclo	Denominación	Créditos	Breve descripción del contenido	
1	Administración de empresas y Organización de la Producción	6	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
1	Automatización Industrial	9	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Automatas programables	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
1	Electrónica Analógica	6	Componentes electrónicos. Sistemas Analógicos (Cálculo y Diseño)	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
1	Electrónica de Potencia	6	Dispositivos de Potencia Configuracio-	Conocimiento de los fundamentos y apli-

			nes básicas. Aplicaciones	caciones de la electrónica digital y microprocesadores.
1	Electrónica digital	6	Sistemas digitales. Estudio y diseño	Conocimiento de los fundamentos de la electrónica.
1	Expresión gráfica y Diseño asistido por ordenador	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador	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.
1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica	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.
1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico	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.
1	Fundamentos de informática	6	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
1	Informática Industrial	9	El Microprocesador y el computador en el control de procesos	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores. Conocimiento aplicado de informática

				industrial y comunicaciones.
1	Instrumentación Electrónica	9	Equipos y sistemas de medida	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
1	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería	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.
1	Oficina Técnica	6	Metodología, organización y gestión de Proyectos	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
1	Proyecto Fin de Carrera	6	Elaboración de un Proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis	Todas las competencias adquiridas con el resto de materias troncales.
1	Regulación automática	9	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de Reguladores mono-variables	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
1	Sistemas mecánicos	6	Fundamentos de Cinemática y Dinámica. Mecanismos	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos
1	Tecnología electrónica	9	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
1	Teoría de circuitos	6	Análisis y síntesis de redes.	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

De donde se concluye que, a priori, las competencias del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial que les faltaría por adquirir a los titulados de Ingeniería Técnica Industrial e Electrónica Industrial, salvo que la hayan adquirido con otros mecanismos, son:

- Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

- Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- 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.
- 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.
- Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
- Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- Conocimiento aplicado de electrotecnia.
- Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

Para garantizar la consecución de todas las competencias del título, los alumnos y alumnas que opten por hacer el curso de adaptación deberán realizar la siguiente formación, sin perjuicio del reconocimiento de créditos al que puedan optar en función de su trayectoria formativa o de su experiencia laboral y profesional:

ASIGNATURA	TIPO	ECTS	SEMESTRE
Química	FB	6	1º
Ingeniería Térmica y de Fluidos	OB	6	1º
Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales	OB	6	1º
Teoría de Máquinas y Mecanismos	OB	4,5	1º
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	OB	3	1º
Sistemas Robotizados	OB	4,5	2º
Métodos de calidad, seguridad y medio ambiente	OB	3	2º
Organización Industrial	OB	3	2º
Accionamientos eléctricos	OB	6	2º
Electrónica Industrial	OB	4,5	2º
Automatización Industrial Avanzada	OB	6	1º
Comunicaciones industriales	OB	4,5	1º
Control avanzado	OB	4,5	2º
TFG	TFG	12	2º
TOTAL CRÉDITOS		73,5	

D.2. FICHAS DEL CURSO DE ADAPTACIÓN

A continuación se detallan las fichas de las asignaturas del curso de adaptación. En ellas podremos apreciar que las competencias y los contenidos que se trabajarán son los mismos que los de las asignaturas impartidas en modo presencial, pero no así las actividades formativas y los sistemas de evaluación, que se adaptan al formato ON-LINE.

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Química**

Nº ECTS: **6**

Tipo: **FB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,25 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de conceptos básicos de la química; Recopilación de ejercicios resueltos; Realización individual de ejercicios de formulación; Realización de un proyecto individual acerca de la química aplicada a la electrónica, semiconductores y baterías.

Prácticas en Laboratorio: Fabricación de una pila Daniel (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (2,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Ingeniería Térmica y de Fluidos**

Nº ECTS: **6**

Tipo: **OB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios y conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,25 ECTS): Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,5 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de conceptos básicos de la ingeniería térmica y de fluidos; Recopilación de ejercicios resueltos de termodinámica, transferencia de calor y dinámica de fluidos; Realización individual de ejercicios de ciclos termodinámicos.

nicos, y análisis de la dinámica de fluidos; Modelar y simular problemas de termodinámica, dinámica de fluidos y transferencia de calor mediante Matlab-Simulink.

Prácticas en Laboratorio: Pérdidas de carga en tuberías de conducción de fluido de diferentes materiales (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (2,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Ciencia, Tecnología y Química de los materiales**

Nº ECTS: **6**

Tipo: **OB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,25 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de conceptos básicos de los materiales de la química de materiales; Recopilación de ejercicios resueltos de resistencia de materiales; Realización de trabajo individual para dimensionar elementos estructurales; Videos y tutoriales demostrativos de las aplicaciones de los materiales en la electrónica: litio, polímeros, tierras raras..

Prácticas en Laboratorio: Medición de la conductividad de diferentes semiconductores en función de la temperatura de servicio (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (2,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Teoría de máquinas y mecanismos**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: **OB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en PC)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,75 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de sistemas mecánicos (transmisiones, uniones); Recopilación de ejercicios resueltos de transmisiones mecánicas; Modelar y simular diferentes sistemas mecánicos mediante Matlab-Simulink; Videos y tutoriales demostrativos de las aplicaciones industriales.

Prácticas en PC: Modelado y simulación de diferentes transmisiones mecánicas utilizando el software Matlab-Simulink (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Sistemas productivos y electrotecnologías**

Nº ECTS: **3**

Tipo: **OB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en PC)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,25 ECTS): Presentación mediante videos y publicaciones científicas de sistemas productivos y electrotecnologías; Modelar y simular diferentes aplicaciones industriales (calentamiento eléctrico, hornos de arco, inducción, capacitivo, electrolisis, etc..) mediante Matlab-Simulink.

Prácticas en PC: Modelado y simulación de un horno de arco de acería mediante el software Matlab-Simulink (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (0,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Sistemas robotizados**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en PC)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,75 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de la cinemática, dinámica, control de robots, selección del robot y la justificación económica; Recopilación de ejercicios resueltos de cinemática; Modelar y simular la cinemática, dinámica y el control de robots mediante Matlab-Simulink; Modelar y simular aplicaciones de robótica mediante el simulador Kuka Sim.

Prácticas en PC: Modelado y simulación de una aplicación Peak and Place mediante KUKA Sim Layout (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Métodos de calidad, seguridad y medio ambiente**

Nº ECTS: **3**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima mediante el mecanismo de tutorías síncronas)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios y conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,5 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de los fundamentos de gestión de la calidad, seguridad y medio ambiente; Realización de un trabajo individual para la implementación de la gestión de calidad, seguridad y medio ambiente en una empresa; Realización de ejercicios individuales para la resolución de problemas de calidad, seguridad y medio ambiente.

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (0,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los principios, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Organización industrial**

Nº ECTS: **3**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima mediante el mecanismo de tutorías síncronas)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios y conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,5 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de la organización industrial (gestión de la producción, gestión de recursos humanos y materiales); Realización de un trabajo individual para la gestión de la producción; Realización de ejercicios individuales para la resolución de problemas de gestión de la producción, aprovisionamiento y mantenimiento.

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (0,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los principios, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Accionamientos eléctricos**

Nº ECTS: **6**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios y conceptos teóricos de la asignatura (1 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,25 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de los accionamientos eléctricos actuales y pasados. Modelar y simular lazos de control (corriente, velocidad y posición) mediante Matlab-Simulink; Realización de ejercicios individuales para la selección y dimensionamiento de accionamientos eléctricos.

Prácticas en Laboratorio: Control de corriente y velocidad de un motor DC (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (1 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Electrónica Industrial**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima mediante el mecanismo de tutorías síncronas)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios y conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2 ECTS): Presentación mediante vídeos y publicaciones científicas de aplicaciones de la electrónica industrial. Modelar y simular diferentes aplicaciones de accionamientos eléctricos, polimotóricos, cizallas volantes, bridas eléctricas, bobinadoras, etc., mediante Matlab-Simulink.

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Automatización Industrial Avanzada**

Nº ECTS: **6**

Tipo: **FB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (2,25 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de conceptos básicos de la química; Recopilación de ejercicios resueltos; Realización individual de ejercicios de formulación; Realización de un proyecto individual acerca de la química aplicada a la electrónica, semiconductores y baterías.

Prácticas en Laboratorio: Simulación y control de un ascensor mediante autómatas y variador Siemens (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (2,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Comunicaciones Industriales**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: **OB Semestre: 1º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en laboratorio)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,75 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de sistemas mecánicos (transmisiones, uniones); Recopilación de ejercicios resueltos

de transmisiones mecánicas; Modelar y simular diferentes sistemas mecánicos mediante Matlab-Simulink; Videos y tutoriales demostrativos de las aplicaciones industriales.

Prácticas en Laboratorio: Interface Industrial: RS-232 C. Xon-Xoff (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Control avanzado**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: **OB Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima para las prácticas en PC)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,5 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,75 ECTS): Presentación mediante videos y tutoriales de sistemas mecánicos (transmisiones, uniones); Recopilación de ejercicios resueltos de transmisiones mecánicas; Modelar y simular diferentes sistemas mecánicos mediante Matlab-Simulink; Videos y tutoriales demostrativos de las aplicaciones industriales.

Prácticas en PC: Análisis del efecto del periodo de muestreo en el control discreto de un sistema utilizando el software Matlab-Simulink. Validación de un controlador digital en el software Matlab-Simulink (0,25 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Informes de ejercicios realizados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Trabajo Fin de Grado**

Nº ECTS: **12**

Tipo: **TFG Semestre: 2º**

Idioma de impartición: **A elegir por el/la alumno/a (castellano, euskara, inglés)**

Modalidad de impartición: **ON-LINE** (con presencialidad mínima mediante el mecanismo de tutorías síncronas)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Desarrollo del TRABAJO FIN DE GRADO, concluyendo con la redacción de una memoria y la presentación pública y defensa del Proyecto (12 ECTS): **Desarrollo del TFG de manera individual y con la supervisión de un tutor; Realización de un informe del TFG y defensa oral del mismo.**

En los casos en que se convenga, el desarrollo del TFG podrá hacerse ¿in situ¿ en la empresa que ha solicitado el proyecto.

Sistema de evaluación:

La presentación y defensa del TRABAJO FIN DE GRADO se hará ante un tribunal de Proyecto, siendo miembros de esta los profesores de la EPS y profesionales colaboradores de empresas. **PRESENCIAL**

Personal académico

Para la impartición de este curso de adaptación se dispone de los siguientes recursos humanos:

ASIGNATURA	NIVEL ACADÉMICO	DEPTO.	Área de conocimiento	Línea de investigación	Evaluación Agencia Calidad
Química	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Materiales y Conformado	Tecnología de plásticos y compuestos	Evaluación Positiva
Ingeniería Térmica y de Fluidos	1 Doctor	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	-
Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Mecanizado	Mecanizado de Alto Rendimiento	-
Teoría de Máquinas y Mecanismos	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Mecánica Aplicada	Acústica y Superficies	-
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	1 Ingeniero	Electrónica e Informática	Electrónica	Energía eléctrica	-

Sistemas Robotizados	1 Ingeniero	Electrónica e Informática	Electrónica	Energía eléctrica	-
Métodos de calidad, seguridad y medio ambiente	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Organización Industrial	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Accionamientos eléctricos	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Automatismos	Mecánica de fluidos	-
Electrónica Industrial	1 Ingeniero	Electrónica e Informática	Electrónica	Energía eléctrica	-
TFG	2 Ingenieros (conjuntamente con profesionales colaboradores)	Electrónica e Informática	Electrónica	Energía eléctrica	-
Nº PDI: 12					

Recursos materiales y Servicios

Infraestructura para la docencia ON LINE del curso de adaptación

Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles son adecuados para garantizar las actividades formativas planificadas.

Los principales medios materiales y servicios disponibles para garantizar la actividad formativa son los siguientes:

- Entorno virtual de aprendizaje Moodle.
- Servicios personales del estudiante.
- Secretaría Virtual.
- Biblioteca.

A continuación se realizará una descripción más detallada de cada uno de estos medios y servicios.

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE MOODLE

El entorno virtual de aprendizaje Moodle es un producto activo y en evolución. Diseñado originalmente por Martin Dougiamas a finales de 2002, es a día de hoy el principal entorno virtual de aprendizaje de código libre (open source) sólo por detrás del producto comercial BlackBoard (y en los últimos años ha ido recortando la distancia, especialmente en las instituciones educativas no estadounidenses). En el 2003 se constituyó moodle.com como una empresa que ofrece soporte comercial adicional para aquellos que lo necesiten, así como alojamiento con administración, consultoría y otros servicios.

Historial de uso de Moodle en Mondragon Unibertsitatea

La elección de Moodle como entorno de aprendizaje virtual no es algo reciente en el caso de Mondragon Unibertsitatea. Desde Julio de 2005 viene utilizándose en diferentes facultades, habiéndose adoptado como entorno oficial para toda la universidad en Septiembre de 2007. Se puede decir por tanto que Mondragon Unibertsitatea cuenta con suficiente experiencia en el uso de la herramienta como para afrontar con garantías su uso en el entorno de la formación on-line.

Pero la relación va más allá del mero uso de la misma, puesto que desde bastante pronto diferentes actores de Mondragon Unibertsitatea han participado activamente en el desarrollo de la herramienta y en la generación de documentación y material de uso de la misma.

Por citar algunos ejemplos, mencionar que Mondragon Unibertsitatea ha desarrollado o colaborado en el desarrollo de funcionalidades como la autenticación integrada NTLM SSO, la mejora de la matriculación externa por base de

datos (haciéndola más flexible y útil), la mejora del sistema de autenticación via LDAP para incluir funcionalidades específicas de Directorio Activo de Microsoft y la corrección de múltiples errores de la herramienta (bugs).

Además de colaborar activamente en el desarrollo, Mondragon Unibertsitatea aloja en sus servidores una de las tres réplicas europeas del servidor de desarrollo CVS (siendo la Open University y la Lancaster University del Reino Unido las que alojan las otras réplicas).

Asimismo Mondragon Unibertsitatea ha organizado la Moodle Moot Euskadi 2008 (reunión de usuarios de Moodle) y ha participado activamente en las reuniones nacionales de los últimos años, lo que permite afirmar que Mondragon Unibertsitatea se haya plenamente capacitada para operar la herramienta con un alto grado de efectividad y fiabilidad.

Diseño y características de Moodle

El diseño y el desarrollo de Moodle se basan en una determinada filosofía del aprendizaje, una forma de pensar que a menudo se denomina "pedagogía constructorista social". Reflejo de dicha filosofía son su diseño y las características disponibles en dicho entorno. Por ello a continuación se enumeran algunas de sus características existentes actualmente, teniendo en cuenta que en su hoja de ruta para la versión 2.0 está prevista la incorporación de nuevas posibilidades.

Diseño general

- Promueve una pedagogía constructorista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropia para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible con los principales navegadores del mercado (Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera, etc.).
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y la puede compartir).
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar miles de cursos.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son validados extensamente, las cookies cifradas, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

Administración del sitio

- El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Los temas permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades. Hay múltiples temas entre los que elegir y se pueden diseñar nuevos temas para ajustarse a la identidad corporativa del centro. En el caso de Mondragon Unibertsitatea ha diseñado un tema específico con variantes de colores para cada una de sus facultades, de forma que tanto alumnos como profesores puedan distinguir con facilidad en el entorno virtual de aprendizaje de que facultad están trabajando.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle. A la amplia lista de módulos estándar indicados en los siguientes apartados, hay que añadir los disponibles en la base de datos de módulos y plugins puestos a disposición por terceros en el sitio moodle.org.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para **70 idiomas** (incluyendo la práctica totalidad de los idiomas oficiales o co-oficiales del estado).

Administración de usuarios

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta una amplia variedad de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes (bases de datos externa, directorios LDAP, servidores CAS, servidores Radius, servidores Shibboleth, etc.)
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los roles asignados a los usuarios en cada curso (profesor, alumno, tutor, etc.)
- Asimismo dispone de una variedad de mecanismos de matriculación de los usuarios en los cursos, que permiten una integración sencilla con los sistemas de gestión académica existentes (bases de datos externas, directorios LDAP, estándar IMS Enterprise, pre-pago por Paypal, etc.) o los profesores pueden inscribir a los alumnos manualmente si lo desean.
- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).

- Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.
- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.).
- Cada usuario puede elegir el idioma que se usará en la interfaz de Moodle (Inglés, Francés, Alemán, Español, Portugués, etc.).

Administración de cursos

- Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres entre otros.
- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- La mayoría de las áreas para introducir texto (recursos, envío de mensajes a un foro, etc.) pueden editarse usando un editor HTML WYSIWYG integrado.
- Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo) por medio del libro de calificaciones integrado. El uso de este libro de calificaciones es opcional y se usará en función de las necesidades y la adecuación a cada módulo o materia.
- Se dispone de un registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el glosario, etc. en una sola página.
- Integración con el correo - Pueden enviarse por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.
- Disponibilidad de escalas de calificación personalizadas - Los profesores pueden definir sus propias escalas para calificar foros, tareas y glosarios.
- Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de "copia de seguridad". Éstos pueden ser restaurados en cualquier servidor Moodle lo que permite un intercambio rápido y efectivo de materiales entre profesores, departamentos o facultades.

Como se ha comentado anteriormente, Moodle ofrece una serie flexible de actividades para los cursos que permiten trabajar diferentes aspectos del proceso enseñanza aprendizaje. Combinando de forma adecuada actividades de diferentes tipos junto con los recursos y materiales puestos a disposición del alumno (ficheros de documentación, vídeos, audio, enlaces a páginas externas) se puede lograr un aprendizaje más completo y efectivo.

Se detallan a continuación los principales tipos de actividades (módulos en la terminología de Moodle) y sus características más destacadas:

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

Módulo de Chat

- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de chat.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

Módulo de Consulta

- Es como una votación sobre un tema propuesto cualquiera. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Se puede calificar las intervenciones en los foros, tanto por parte del profesor como por parte de los alumnos.
- Las escalas de calificación son completamente definibles por el profesor (para utilizar escalas cualitativas, por ejemplo).
- Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios.
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones.
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases), de tipo verdadero/falso., preguntas de emparejamiento, preguntas aleatorias, preguntas numéricas (con rangos permitidos), preguntas de respuesta incrustada (estilo "cloze") con respuestas dentro de pasajes de texto.
- Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

Módulo Taller

- Permite la evaluación de documentos entre iguales, y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación.
- Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles.
- El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación.
- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

Recursos

Además de los módulos de actividad, Moodle nos permite utilizar todo tipo de contenidos digitales por medio de los llamados recursos. Estos recursos posibilitan:

- La presentación de cualquier contenido digital basado en archivos: p.ej. documentos , Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso, por ejemplo vídeos de Youtube, presentaciones de SlideShare
- Asimismo se pueden incrustar contenidos basados en fuentes RSS, lo que nos permite crear contenidos dinámicos a partir de fuentes de información externas y formar parte de la llamada ¿Web 2.0¿.

- Pueden agregarse objetos digitales de aprendizaje basados en el estándar SCORM 1.2 (el soporte para la versión 2004 del estándar SCORM está previsto para la versión 2.0 de Moodle actualmente en desarrollo).

Aula virtual

Es el lugar para trabajar en equipo con profesores y compañeros. Permite al profesor atender al alumno a título personal y/o al grupo de estudio, y facilitar recursos de comunicación entre todos los participantes.

Otras herramientas externas

Como puede verse, Moodle es una herramienta flexible y con un abanico de posibilidades muy amplio que nos permitirá cubrir con comodidad la mayoría de las necesidades que se nos puedan plantear en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo dos de los tipos de actividad estándar de Moodle que no han sido citados en la lista anterior (los wikis y los blogs) ofrecen una funcionalidad que se considera insuficiente en el ámbito del presente máster. Es por ello que se utilizarán plataformas de blogs y wikis externas a Moodle que proporcionen una funcionalidad adecuada al tipo de uso que se les dará.

En la actualidad Mondragon Unibertsitatea cuenta con sendas plataformas de blogs multi-usuario (basada en Wordpress-MU) y wikis multi-wiki (basada en Mindtouch Dekiwiki) ambas en explotación. En el curso 2010-2011 se decidirá formalmente si se utilizarán dichas plataformas o se hará uso de plataformas externas proporcionadas por terceros, barajándose en este caso la utilización de la plataforma blogs Wordpress de Wordpress.com y de la plataforma de wikis PBwiki de PbWorks.com.

Usabilidad

Desde el punto de vista de la usabilidad, se pueden mencionar las siguientes características:

- Interfaz de usuario bastante intuitiva, debido a un diseño consistente (iconos indicativos del tipo de objeto al que se refieren, estructura homogénea en todas las páginas, etc.)
- Se pueden diseñar nuevos temas para que sea aún más usable.
- La navegabilidad del sitio es sencilla al no haber demasiados niveles de profundidad (sitio > categoría > curso > actividad, siendo la categoría opcional)
- Uso de rastreo de migas de pan para indicar al usuario en todo momento su ubicación en el sistema.
- Agilidad en la interacción con el sistema: las páginas se generan en menos de 2 segundos de media, dependiendo el tiempo de carga en el navegador del usuario únicamente de la velocidad de conexión de éste. Además se hace un uso eficiente de las tecnologías de cacheo en el navegador de imágenes, hojas de estilo y secuencias de javascript para mejorar los tiempos de carga.

Accesibilidad

Desde la versión 1.5 de Moodle (publicada en Junio de 2005) las páginas web generadas por Moodle cumplen las especificaciones XHTML Transitional 1.0 (a partir de la versión 1.9 se puede elegir generar XHTML Strict 1.0) para permitir a los lectores de pantalla interpretar correctamente los contenidos y posibilidad a los usuarios con deficiencias visuales un uso adecuado.

Además desde la versión 1.5 se han trabajado de manera importante para cumplir los requisitos de los estándares de accesibilidad WAI 1.0 (W3C), SENDA (UK) y Sección 508 (US), habiéndose logrado avances importantes a partir de la versión 1.8 (Marzo 2007) en todos ellos.

Seguridad

Si bien no hay ningún sistema informático 100% seguro, el historial de seguridad de Moodle se puede considerar muy bueno, reduciéndose a unos pocos los fallos de seguridad detectados en los últimos años que no sean achacables a configuraciones erróneas por parte de los administradores de la herramienta.

En este sentido hay que comentar que los administradores del entorno de aprendizaje virtual Moodle de Mondragon Unibertsitatea cuentan con dilatada experiencia en éste ámbito y tienen comunicación directa con el equipo de desarrolladores (incluyendo el responsable de seguridad del proyecto) como se ha mencio-

nado anteriormente, lo que permite reaccionar con mayor celeridad en caso de brechas de seguridad en la herramienta.

Por último señalar que Moodle permite integrar el antivirus de código libre ClamAV para analizar y en su caso limpiar todos los ficheros subidos por los usuarios a la plataforma.

Escalabilidad

Moodle funciona con una amplia variedad de tecnologías de servidores web y bases de datos. Al igual que sucede con cualquier instalación de sistemas de software basados en servidor y con los sistemas de bases de datos, resulta crucial elegir muy cuidadosamente los equipos, el sistema operativo y el sistema de bases de datos, a fin de asegurar que el sistema puede afrontar un gran rendimiento. La mayor instalación de Moodle actualmente en servicio (Open University de Reino Unido) maneja un total de más de 180.000 estudiantes. Sólo en el estado español podemos indicar que la Universidad del País Vasco tiene más de 34.000 usuarios, la Universidad Politécnica de Cataluña un número similar y la Universidad de Barcelona incluso un número superior, y se están poniendo en marcha instalaciones aún mayores para dar servicio a múltiples instituciones educativas secundarias en la Comunidad Autónoma del País Vasco entre otras.

Infraestructura técnica

El servidor donde se aloja actualmente el entorno Moodle en explotación en Mondragon Uniberstitatea está dimensionado para dar servicio a los casi 4.000 alumnos matriculados a día de hoy, siendo capaz de dar servicio a unos 100 usuarios concurrentes (en un intervalo de 10 segundos) o unos 400 usuarios en un intervalo medio de 5 minutos.

El número de usuarios, cursos, actividades y recursos no están limitados más que por la memoria y disco de que disponga el servidor, no imponiendo límite artificial alguno la herramienta en sí (en realidad sí existen límites, pero son del orden de miles de millones de usuarios, cursos o actividades).

Las características técnicas de dicho servidor son:

- Servidor HP Proliant DL 360 G5
- CPU Intel Xeon Dual Core 5150 (2'66 GHz, 4 BM cache).
- 3 GBytes de RAM.
- 6 Discos SAS de 146 GB, 2'5", a 10.000 RPM:
- 2 en RAID 1 para el sistema operativo,
- 4 en RAID 5 para aplicaciones y datos conectables en caliente.
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Tarjetas de red 1 Gbps redundantes.
- Sistema Operativo Windows 2003 R2
- Servidor Web Apache 2.2.x
- Motor de base de datos Oracle 10g R2

Dicho servidor está conectado directamente a la red académica del País Vasco (I2BASK) por medio de un enlace redundante de 1¿2 Gbps, que a su vez está conectada a la red académica estatal (RedIris) por medio de un enlace de 2¿5 Gbps (que se prevé se actualizado a 10 Gbps en un futuro no muy lejano).

Además todo el sistema está alojado en un centro de datos recientemente instalado que cuenta con modernos sistemas de respaldo de suministro eléctrico (con sistemas de tipo UPS y un generador eléctrico de gasóleo de respaldo) así como sistemas de refrigeración de última generación. Al ser un centro de datos de reciente instalación, ha sido dimensionado para albergar un número de servidores mayor que el actualmente instalado, lo que redundará en un mayor margen de seguridad si cabe.

Equipo humano de soporte

Mondragon Unibertsitatea dispone de un equipo de soporte que incluye 4 personas dedicadas a operar el entorno de aprendizaje virtual Moodle, 1 de ellas a tiempo completo y 3 a tiempo parcial. Las cuatro se dedican además a dar soporte al usuario final en todas aquellas incidencias que se presenten en el uso de la herramienta.

El servicio se presta en la actualidad de 8:30 a 18:30 horas, de lunes a viernes, durante el calendario laboral de la universidad, si bien se está estudiando extender tanto el horario como el calendario para dar un servicio más amplio. Por otra parte se prevé la necesidad de adecuar la franja horaria de atención al alumnado que debido a su ubicación, pueda tener una franja horaria de trabajo distinta a la de la zona europea.

CAU (Centro de Atención al Usuario)

El CAU se ha concebido para ofrecer ayuda y solucionar problemas en la zona ONLINE. Presta servicio de lunes a viernes en horario de 7:00h a 23 h., en el teléfono y correo electrónico siguientes: tfo. 902540260; y correo electrónico: cau@mondragon.edu

SERVICIOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Además del entorno virtual de aprendizaje Moodle, el alumno contará con los siguientes servicios personales gracias a la suscripción a la plataforma Google Apps (versión Educación) que la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación va a realizar en breve

- Correo personal en Google Mail con identidad corporativa de la facultad.
- Agenda personal/compartida en Google Calendar asociada a su cuenta de Google Mail, que podrá compartir con sus compañeros de clase y profesores para llevar a cabo una planificación conjunta con todos ellos.
- Trabajo colaborativo a través de Google Docs, que permite compartir documentos entre los usuarios de los servicios de Google, así como su edición simultánea y colaborativa, con trazabilidad de los cambios (lo que puede ser especialmente interesante para medir la participación de cada uno de los alumnos en la elaboración del documento final).

Actualmente se está llevando a cabo un estudio en Mondragon Unibertsitatea para integrar los servicios de la plataforma Google Apps con la herramienta Moodle, de forma que el usuario disponga de un único usuario y contraseña para acceder de forma transparente a todos los servicios indistintamente y facilitar aún más el uso integrado de las diferentes herramientas.

SECRETARÍA VIRTUAL

Este servicio llamado Secretaría Virtual Universitaria comenzó a implantarse en el curso 2003/2004 y cubre los aspectos de información de todo el Colectivo Universitario

Es accesible desde cualquier PC con conexión a Internet ya que está desarrollado para su utilización con un navegador en lenguaje HTML y se accede a través de la página web de la facultad: <http://idazkaritza.mondragon.edu/inicio.html>

Está dirigido a todo el colectivo universitario y consta de los siguientes servicios:

Servicios Generales

Dirigido a todo el colectivo universitario. En este apartado englobamos los siguientes servicios:

- Información general universitaria.
- Buzón de sugerencias: Esta utilidad permite realizar comentarios y/o sugerencias a propósito del servicio de Secretaría Virtual.

Servicios a los Alumnos

Se trata de servicios a los que sólo acceden los estudiantes:

- Actualización de datos personales: los alumnos realizan la actualización de aquellos datos susceptibles de ser modificados durante un curso académico (ej. dirección personal, correo electrónico, etc.).
- Consulta de la Matrícula: información relativa a créditos matriculados, número de convocatorias;
- Consulta de calificaciones de las materias: permite acceder tanto a las calificaciones/evaluaciones de cada actividad formativa de una materia como a la nota final de cada materia.
- Inscripción: permite realizar la inscripción de un alumno en un curso determinado.
- Matrícula: permite realizar la matrícula de todos aquellos alumnos inscritos previamente y que han sido admitidos por la universidad, tras la verificación del cumplimiento de todos los requisitos académicos exigidos.
- Solicitud de convalidaciones: el alumno puede realizar la solicitud de convalidaciones de materias.

- Anulación de convocatoria: el alumno puede solicitar la anulación de una convocatoria.
- Adelanto de convocatorias: el alumno puede solicitar el adelanto de convocatorias.
- Reclamación de calificaciones: el alumno puede solicitar la reclamación de una calificación publicada.
- Calendarios (escolar, académico ...): el alumno puede consultar el calendario escolar,
- Consulta e impresión de expedientes: Este servicio permite realizar la consulta e impresión del expediente académico de un alumno.

Servicios al Profesorado

Se trata de servicios a los que sólo accede el PDI:

- Consulta de datos de matrícula de los alumnos: el profesor puede obtener información relativa a: créditos matriculados, número de convocatorias, calificaciones obtenidas;
- Publicación de calificaciones: cada profesor titular de una materia introduce las calificaciones de cada actividad de la materia y la calificación final de una materia. Esta información es publicada inmediatamente y accesible para los alumnos.
- Gestión de reclamaciones: cada profesor puede gestionar las reclamaciones de los alumnos referidas a evaluaciones de las materias. El profesor puede consultar, denegar o aceptar dichas reclamaciones con la consiguiente revisión de nota.

Recomendaciones de infraestructura mínima para los alumnos

A los alumnos que deseen cursar estudios ON LINE se les recomienda (sin perjuicio de lo que indique el fabricante en cada caso), que la conexión mínima sea una línea de ADSL de 4Mb. Así como que los equipos y el software utilizado tenga las características siguientes:

Microsoft Windows Vista Home Basic, Home Premium, Ultimate, Business o Enterprise (edición de 32 bits)

- Microsoft Internet Explorer 7 o superior
- Mozilla Firefox 2

Microsoft Windows XP Professional o Home Edition Service Pack 2

- Microsoft Internet Explorer 6 ó 7
- Mozilla Firefox 1.x, 2.x
- Mozilla 1.x o superior
- Netscape 7.x

Microsoft Windows 2000 con Service Pack 4

- Microsoft Internet Explorer 5.x
- Mozilla Firefox 1.x, 2.x
- Mozilla 1.x
- Netscape 8

Requisitos de hardware de Windows

- Procesador Intel Pentium II 450MHz o superior, o equivalente (se recomienda 1GHz para compartir la pantalla)
- 128MB de RAM (se recomiendan 512MB)

Mac OS X v10.4, 10.5 (Intel)

- Firefox 1.5.0.3, 2.x
- Safari 2.x

Mac OS X v10.4 (PowerPC)

- Safari 1.x, 2.x
- Firefox 1.x
- Mozilla 1.x
- Netscape 7.x o superior

Requisitos de hardware de Mac OS

- Procesador PowerPC G3 a 500MHz o superior, o bien procesador Intel Core Duo a 1,83GHz o superior (se recomienda 1GHz para compartir la pantalla)
- 128MB de RAM (se recomiendan 512MB)

Requisitos adicionales

- Adobe Flash Player 9 o superior
- Ancho de banda: 56 ADSL/cable (se recomienda conexión con cable)

• **Medios materiales y servicios disponibles en las Instituciones colaboradoras para el desarrollo del TFG**

- Los alumnos del curso de adaptación desarrollarán TFGs solicitados por las empresas (previa validación del Comité de Trabajos Fin de Grado/Máster). Esta formación puede tener que hacerse *in situ* en la empresa que lo propuso por los objetivos y contenidos del Proyecto. En este caso se le requiere que ponga al servicio del/de los alumno/s el equipamiento y medios materiales que se requieran para el desarrollo del TFG. A los estudiantes se les asigna un director y un tutor de proyecto: el director orienta al alumno en los aspectos técnicos del proyecto; y los cometidos del tutor, cuya responsabilidad recae siempre en una persona de la Escuela, son principalmente, velar porque el trabajo reúna los requisitos académicos exigidos, y porque el alumno cuente en la empresa con los materiales y servicios, en cantidad y calidad suficiente, para el desarrollo del TFG. Actualmente la tutoría del TFG se lleva a cabo con ayuda de la plataforma Moodle.
- Al finalizar la estancia en la empresa los alumnos cumplimentan una encuesta en la que exponen su nivel de satisfacción en relación los medios materiales y servicios de los que ha dispuesto para el desarrollo del TFG. Cuando la satisfacción no es la adecuada se emprenden las acciones de mejora que el Comité de TFG/TFM estime adecuadas al caso.
- Con el mismo objeto, los responsables de las empresas cumplimentan otra encuesta de satisfacción que sirve también como contraste externo del perfil profesional y de las competencias adquiridas por nuestro alumnado.

Biblioteca y acceso a fondos documentales

Al objeto de cumplir con los cometidos que tiene asignados, la biblioteca ofrece, entre otros, los siguientes recursos de información:

- Acceso al catálogo conjunto de las bibliotecas de M.U., y enlaces desde estos a otros catálogos.
- Acceso a la información más relevante en el mundo de la ingeniería a través del portal Engineering Village, con acceso a Compendex e Inspect, Portal ISI Web of Knowledge, Bases de Datos del CSIC, etc.
- Acceso a revistas electrónicas.
- Acceso al servicio de alertas de sumarios electrónicos; así como a servicios de alertas electrónicas de otras Universidades con las que colabora (Dialnet), y a grandes fuentes de sumarios electrónicos (Ingenta_i).
- Acceso a Refwoks (aplicación para la gestión de referencias bibliográficas).

Software específico:

El Software específico utilizado es el siguiente: MAPLE, MATLAB, SIMULINK adquiridos y gestionados mediante la licencias Campus.

Resultados esperados

Para el curso de adaptación se proponen tasas de graduación, abandono y eficiencia inferiores a las del grado en modalidad presencial, por la dificultad que pueda entrañar para el alumnado matriculado en el mismo el tener que compaginar la actividad laboral con la actividad discente y, ambas, con la vida familiar.

Tasa de graduación (modalidad presencial)	Tasa de abandono (modalidad presencial)	Tasa de eficiencia (modalidad presencial)
70%	15%	80%
Tasa de graduación (curso de adaptación)	Tasa de abandono (curso de adaptación)	Tasa de eficiencia (curso de adaptación)
65%	20%	70%

- **Calendario de implantación**
- Curso 2012-2013

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.		
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)		
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)		
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.		
5. Realización de prácticas en ordenador.		
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.		
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.		
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.		
5.5 NIVEL 1: 1º semestre: Preparación Básica I		
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	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	Sí
GALLEGO	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	Sí						
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS						
No	No	No						
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS						
No	No	No						
ITALIANO	OTRAS							
No	No							
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE								
<table border="1"> <tr> <td>Matemáticas I</td> <td>RAM01</td> <td>Utiliza el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización, cálculo aproximado y propagación de errores</td> </tr> <tr> <td>Matemáticas I</td> <td>RAM02</td> <td>Utiliza el cálculo integral para resolver problemas físicos y geométricos</td> </tr> </table>			Matemáticas I	RAM01	Utiliza el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización, cálculo aproximado y propagación de errores	Matemáticas I	RAM02	Utiliza el cálculo integral para resolver problemas físicos y geométricos
Matemáticas I	RAM01	Utiliza el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización, cálculo aproximado y propagación de errores						
Matemáticas I	RAM02	Utiliza el cálculo integral para resolver problemas físicos y geométricos						
5.5.1.3 CONTENIDOS								
<p>Matemáticas I</p> <p>Funciones elementales, y operaciones</p> <p>Números complejos</p> <p>Límites y continuidad de funciones</p> <p>Derivación, y sus aplicaciones</p> <p>Integración, y sus aplicaciones</p>								
5.5.1.4 OBSERVACIONES								
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.								
5.5.1.5 COMPETENCIAS								
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES								
CT03 - 03. 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.								
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.								
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES								
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.								
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS								
CB01 - 01. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	25	50
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	0
5. Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	12.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	30.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
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	Sí

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	Sí									
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS									
No	No	No									
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS									
No	No	No									
ITALIANO	OTRAS										
No	No										
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Física I</td> <td>RAFI01</td> <td>Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de los sólidos.</td> </tr> <tr> <td>Física I</td> <td>RAFI02</td> <td>Describe, calcula y analiza el movimiento plano de partículas y sólidos</td> </tr> <tr> <td>Física I</td> <td>RAFI03</td> <td>Analiza sistemas de fuerzas fuera del equilibrio y calcula y discute su efecto sobre el movimiento de partículas y sólidos.</td> </tr> </tbody> </table>			Física I	RAFI01	Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de los sólidos.	Física I	RAFI02	Describe, calcula y analiza el movimiento plano de partículas y sólidos	Física I	RAFI03	Analiza sistemas de fuerzas fuera del equilibrio y calcula y discute su efecto sobre el movimiento de partículas y sólidos.
Física I	RAFI01	Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de los sólidos.									
Física I	RAFI02	Describe, calcula y analiza el movimiento plano de partículas y sólidos									
Física I	RAFI03	Analiza sistemas de fuerzas fuera del equilibrio y calcula y discute su efecto sobre el movimiento de partículas y sólidos.									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>Física I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estática <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Fuerzas y momentos. 1.2. Fundamentos del equilibrio. Leyes de Newton. 1.3. Diagramas de sólido libre. 1.4. Centro de gravedad. Fuerzas distribuidas. 1.5. Fuerzas de contacto: fuerza normal y rozamiento. 2. Cinemática <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Partículas en movimiento rectilíneo. 											

- 2.2. Movimiento plano de la partícula: componentes tangencial y normal.
- 2.3. Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular.
- 2.4. Composición de movimientos.
- 3. Cinética
 - 3.1. Segunda ley de Newton. Cinética de la partícula.
 - 3.2. Cinética del sólido rígido. Momentos de inercia.
 - 3.3. Métodos energéticos: trabajo y energía cinética y potencial.
- 4. Introducción a la termodinámica

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT03 - 03. 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.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CB02 - 02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	32.5	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	18.7	0
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	100
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	18.8	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No									
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS									
No	No	No									
ITALIANO	OTRAS										
No	No										
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Asignatura</th> <th>Cod_RA</th> <th>Descrip_RA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Expresión Gráfica</td> <td>RAEX01</td> <td>Representa diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico</td> </tr> <tr> <td>Expresión Gráfica</td> <td>RAEX02</td> <td>Acota y define las tolerancias necesarias de las piezas que forman un conjunto mecánico respetando las normas de dibujo técnico</td> </tr> </tbody> </table>			Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA	Expresión Gráfica	RAEX01	Representa diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico	Expresión Gráfica	RAEX02	Acota y define las tolerancias necesarias de las piezas que forman un conjunto mecánico respetando las normas de dibujo técnico
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA									
Expresión Gráfica	RAEX01	Representa diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico									
Expresión Gráfica	RAEX02	Acota y define las tolerancias necesarias de las piezas que forman un conjunto mecánico respetando las normas de dibujo técnico									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>Expresión gráfica</p> <p>Normalización</p> <p>Sistemas de proyección</p> <p>Cortes y secciones</p> <p>Acotación</p> <p>Teoría de conjuntos</p> <p>Tolerancias dimensionales</p> <p>Tolerancias superficiales</p> <p>Tolerancias geométricas</p> <p>Elementos mecánicos</p>											
5.5.1.4 OBSERVACIONES											
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.											
5.5.1.5 COMPETENCIAS											
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES											
CT03 - 03. 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.											
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES											
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.											
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS											
CB05 - 05. 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									
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100									
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	37.5	20									
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en	12.5	0									

equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)		
5. Realización de prácticas en ordenador.	31.2	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	18.8	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Básica	6	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	Sí									
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS									
No	No	No									
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS									
No	No	No									
ITALIANO	OTRAS										
No	No										
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
<table border="1"> <tr> <td>Fundamentos de Informática</td> <td>RAI01</td> <td>Desarrolla y estructura programas para resolver problemas haciendo uso de estructuras de control de flujo, variables y operadores lógicos</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Informática</td> <td>RAI02</td> <td>Automatiza operaciones y organiza el código fuente en funciones para mejorar el proceso de desarrollo de programas y dar solución a problemas genéricos que se les plantea</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Informática</td> <td>RAI03</td> <td>Diseña y hace uso de arrays y estructuras de datos de forma correcta para resolver problemas mediante programas</td> </tr> </table>			Fundamentos de Informática	RAI01	Desarrolla y estructura programas para resolver problemas haciendo uso de estructuras de control de flujo, variables y operadores lógicos	Fundamentos de Informática	RAI02	Automatiza operaciones y organiza el código fuente en funciones para mejorar el proceso de desarrollo de programas y dar solución a problemas genéricos que se les plantea	Fundamentos de Informática	RAI03	Diseña y hace uso de arrays y estructuras de datos de forma correcta para resolver problemas mediante programas
Fundamentos de Informática	RAI01	Desarrolla y estructura programas para resolver problemas haciendo uso de estructuras de control de flujo, variables y operadores lógicos									
Fundamentos de Informática	RAI02	Automatiza operaciones y organiza el código fuente en funciones para mejorar el proceso de desarrollo de programas y dar solución a problemas genéricos que se les plantea									
Fundamentos de Informática	RAI03	Diseña y hace uso de arrays y estructuras de datos de forma correcta para resolver problemas mediante programas									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>Fundamentos de informática</p> <p>Introducción a la informática y entorno de desarrollo</p> <p>Sistemas numéricos</p> <p>Datos y estructuras básicas de control</p> <p>Descomposición de algoritmos, funciones y estructuración del programa en ficheros.</p> <p>Manejo de arrays y Estructura de Datos.</p>											
5.5.1.4 OBSERVACIONES											
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.											
5.5.1.5 COMPETENCIAS											
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES											
CT03 - 03. 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.											
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES											
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.											
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS											
CB03 - 03. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.											

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	25	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	0
5. Realización de prácticas en ordenador.	50	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	12.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	45.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	5.0	15.0
NIVEL 2: PROYECTOS ELECTRÓNICOS		
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
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos metodológicos		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cod_RA	Descrip_RA	
RAFU01	Redacta y presenta y defiende la memoria del proyecto de forma clara y concisa en distintos idiomas y ante distintas audiencias; respetando las especificaciones definidas y utilizando las herramientas TICs apropiadas.	
RAFU02	Trabaja en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa, primando los objetivos comunes frente a los personales y utilizando las herramientas TICs apropiadas.	
RAFU03	Identifica sus propias necesidades formativas en su campo de estudio, y organiza su propio aprendizaje con autonomía.	
RAFU04	Identifica y describe las funciones y salidas profesionales del ingeniero y las fases para el desarrollo de proyectos tecnológicos, aplicando la metodología PBL para dar solución a los problemas o problemas planteados	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos metodológicos</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Perfil del ingeniero</p> <p>Comunicación efectiva</p> <p>Metodología PBL</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Herramientas TICs para trabajo en equipo, redacción de informes, edición de videos, presentaciones orales, gestión de proyectos, gestión bibliográfica, gestión del conocimiento, etc</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI12 - 18. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	18	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	49	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	16	0
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12	100
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	45	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	15.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	55.0	65.0
5.5 NIVEL 1: 2º semestre: Preparación Básica II		
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	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	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	Sí
GALLEGO	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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estadística	RA43	Utiliza los métodos de la estadística descriptiva para describir gráfica y numéricamente conjuntos de datos.
Estadística	RA44	Utiliza los conceptos de probabilidad y de variable aleatoria para modelizar problemas de estadística.
Estadística	RA45	Utiliza las principales distribuciones muestrales para resolver problemas de estimación de parámetros y contrastes de hipótesis.
Estadística	RA46	Realiza regresiones lineales y multilíneas para resultados de experimentos.
Estadística	RA47	Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.
Matemáticas II	RAM03	Modela y resuelve problemas geométricos, físicos y de ingeniería mediante ecuaciones diferenciales
Matemáticas II	RAM04	Utiliza el álgebra lineal para modelar y resolver problemas de ingeniería, utilizando software matemático

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estadística

1. Combinatoria.
2. Probabilidad. Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes.
3. Variables aleatorias. Variables discretas y continuas
4. Teorema central del límite. Aplicaciones de la Normal.
5. Estadística inferencial. Distribución t de Student. Contraste de hipótesis

Matemáticas II

- Ecuaciones diferenciales
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- Cálculo matricial y determinantes
- Espacios vectoriales
- Valores y vectores propios

Producto interno, norma y ortogonalidad		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT03 - 03. 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.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CB01 - 01. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	95	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	55	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	0
5. Realización de prácticas en ordenador.	50	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	25	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	62.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	85.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados	5.0	15.0

obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.		
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
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	Sí
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Física II	RAFI04	Identifica, calcula y analiza fenómenos oscilatorios y ondulatorios.
Física II	RAFI05	Analiza y resuelve problemas y ejercicios de campos eléctricos y magnéticos, relacionando adecuadamente las magnitudes físicas implicadas.
Física II	RAFI06	Analiza y resuelve circuitos de corriente continua y alterna.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Física II

1. Oscilaciones y ondas
 - 1.1. Movimiento armónico simple. Oscilaciones.
 - 1.2. Movimiento ondulatorio. Propiedades de las ondas.
 - 1.3. Fenómenos ondulatorios.
2. Electrostática
 - 2.1. Cargas y fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb.
 - 2.2. Campo electrostático.
 - 2.3. Potencial electrostático. Energía electrostática.
 - 2.4. Condensadores.
3. Circuitos de corriente continua
 - 3.1. Corriente eléctrica. Resistencia. Efecto Joule.
 - 3.2. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.
 - 3.3. Técnicas para el análisis de circuitos: leyes de Kirchoff, teorema de Thévenin, principio de superposición.
4. Electromagnetismo
 - 4.1. Campos magnéticos. Fuentes de campo. Flujo magnético.
 - 4.2. Fuerzas electromagnéticas. Fuerzas sobre conductores.
 - 4.3. Materiales magnéticos.
 - 4.4. Inducción magnética. Inductancia.
5. Circuitos de corriente alterna
 - 5.1. Análisis estacionario de circuitos RLC de corriente alterna. Impedancia compleja. Fasores.
 - 5.2. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT03 - 03. 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.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CB02 - 02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	32.5	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	18.7	0
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	100
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	18.8	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Empresa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cod_RA	Descrip_RA	Descrip_RA2
RAEM01	Conoce y distingue las características principales (tamaño, sector de actividad, forma jurídica,) de los distintos tipos de organizaciones, e Identifica y comprende su interacción con el entorno.	
RAEM02	Realiza un análisis económico-financiero estático y dinámico a través de los datos contables de una empresa, con aplicaciones prácticas en la realidad empresarial del entorno.	
RAEM03	Calcula y analiza los costes de un producto o servicio y estudia la viabilidad económico-financiera de un proyecto de inversión.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Empresa</p> <p>Conocimientos básicos sobre la empresa: la empresa como sistema, funciones y elementos.</p> <p>El entorno de la empresa y su responsabilidad social: entorno general y específico.</p> <p>Tipos de empresas: por tamaño, actividad económica, forma legal y jurídica, según capital.</p> <p>Funcionamiento interno de la empresa.</p>		

La función financiera en la empresa

Analizando la estructura y situación económico financiera

Contabilidad general: proceso contable, situación del balance.

Cálculo de coste y fuentes de financiación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

CT03 - 03. 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.

CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CB06 - 06. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	35	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	17.5	0
5. Realización de prácticas en ordenador.	12.5	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	22.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0

2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	15.0	25.0
NIVEL 2: QUIMICA		
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	Sí
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No						
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
<table border="1"> <tr> <td>Química</td> <td>RAQ01</td> <td>Relaciona las propiedades atómicas con los materiales en los diferentes estados físicos de los mismos</td> </tr> <tr> <td>Química</td> <td>RAQ02</td> <td>Identifica y desarrolla reacciones químicas que se dan en diferentes situaciones de servicio</td> </tr> </table>		Química	RAQ01	Relaciona las propiedades atómicas con los materiales en los diferentes estados físicos de los mismos	Química	RAQ02	Identifica y desarrolla reacciones químicas que se dan en diferentes situaciones de servicio
Química	RAQ01	Relaciona las propiedades atómicas con los materiales en los diferentes estados físicos de los mismos					
Química	RAQ02	Identifica y desarrolla reacciones químicas que se dan en diferentes situaciones de servicio					
5.5.1.3 CONTENIDOS							
<p>Química</p> <p>Modelo atómico y propiedades periódicas</p> <p>Conceptos básicos de los enlaces químicos</p> <p>Estados de la materia: sólido, líquido y gas</p> <p>Conceptos básicos de reacciones químicas</p> <p>Reacciones ácido-base</p> <p>Termoquímica</p> <p>Electroquímica</p>							
5.5.1.4 OBSERVACIONES							
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.							
5.5.1.5 COMPETENCIAS							
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES							
CT03 - 03. 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.							
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.							
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES							
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.							
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS							
CB04 - 04. 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					
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100					
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	47.5	20					
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	0					
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	100					

6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	12.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: 3º semestre: Tecnologías Básicas I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: INGENIERÍA MECÁNICA Y QUÍMICA DE LOS MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3												
		4,5												
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	Sí												
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS												
No	No	No												
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS												
No	No	No												
ITALIANO	OTRAS													
No	No													
NIVEL 3: Teoría de máquinas y mecanismos														
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3														
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL												
Obligatoria	4,5	Semestral												
DESPLIEGUE TEMPORAL														
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3												
		4,5												
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	Sí												
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS												
No	No	No												
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS												
No	No	No												
ITALIANO	OTRAS													
No	No													
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE														
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Teoría de Máquinas y Mecanismos</td> <td>RA101</td> <td>Distingue los diferentes tipos de cargas de un accionamiento, el modo en el que operan y determina el punto de trabajo en régimen permanente.</td> </tr> <tr> <td>Teoría de Máquinas y Mecanismos</td> <td>RA102</td> <td>Analiza los diferentes sistemas de transmisión mecánica.</td> </tr> <tr> <td>Teoría de Máquinas y Mecanismos</td> <td>RA103</td> <td>Dimensiona y selecciona el servomotor adecuado para una aplicación dada a partir de un ciclo de trabajo.</td> </tr> <tr> <td>Teoría de Máquinas y Mecanismos</td> <td>RA104</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de las máquinas y mecanismos.</td> </tr> </tbody> </table>			Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA101	Distingue los diferentes tipos de cargas de un accionamiento, el modo en el que operan y determina el punto de trabajo en régimen permanente.	Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA102	Analiza los diferentes sistemas de transmisión mecánica.	Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA103	Dimensiona y selecciona el servomotor adecuado para una aplicación dada a partir de un ciclo de trabajo.	Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA104	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de las máquinas y mecanismos.
Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA101	Distingue los diferentes tipos de cargas de un accionamiento, el modo en el que operan y determina el punto de trabajo en régimen permanente.												
Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA102	Analiza los diferentes sistemas de transmisión mecánica.												
Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA103	Dimensiona y selecciona el servomotor adecuado para una aplicación dada a partir de un ciclo de trabajo.												
Teoría de Máquinas y Mecanismos	RA104	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de las máquinas y mecanismos.												

Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales	RA59	Identifica y evalúa los estados tensionales y dimensiona los elementos estructurales simples bajo criterios de resistencia y rigidez.
Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales	RA60	Conoce las aplicaciones de la química en materiales conductores, semiconductores, superconductores, aislantes, materiales magnéticos y tierras raras. Aplicaciones en Baterías, paneles solares y células de combustible.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales

Resistencia de materiales
Materiales eléctricos
Materiales magnéticos
Imanes permanentes
Tecnología de las baterías
Ultracapacidades
Paneles solares
Celulas de combustible

Teoría de Máquinas y Mecanismos

- 1.Sistemas mecánicos
- 2.Sistemas de transmisión mecánica
- 3.Tipos de carga
4. Selección de accionamientos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CI03 - 09. 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.

CI07 - 13. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CI08 - 14. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	82.5	100

2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	45	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	52.5	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	13.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	31.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica Digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL												
Obligatoria	3	Semestral												
DESPLIEGUE TEMPORAL														
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3												
		3												
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	Sí												
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS												
No	No	No												
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS												
No	No	No												
ITALIANO	OTRAS													
No	No													
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE														
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Digital</td> <td>RA78</td> <td>Diseña circuitos digitales simples (combinacionales/secuenciales) y los representa gráficamente (diagramas de bloques y máquinas de estado finito).</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Digital</td> <td>RA79</td> <td>Simula circuitos simples (combinacionales/secuenciales) utilizando VHDL.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Digital</td> <td>RA80</td> <td>Implementa circuitos digitales simples utilizando técnicas basadas en ordenador y medios para FPGA/CPLD.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Digital</td> <td>RA81</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrónica digital.</td> </tr> </tbody> </table>			Fundamentos de Electrónica Digital	RA78	Diseña circuitos digitales simples (combinacionales/secuenciales) y los representa gráficamente (diagramas de bloques y máquinas de estado finito).	Fundamentos de Electrónica Digital	RA79	Simula circuitos simples (combinacionales/secuenciales) utilizando VHDL.	Fundamentos de Electrónica Digital	RA80	Implementa circuitos digitales simples utilizando técnicas basadas en ordenador y medios para FPGA/CPLD.	Fundamentos de Electrónica Digital	RA81	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrónica digital.
Fundamentos de Electrónica Digital	RA78	Diseña circuitos digitales simples (combinacionales/secuenciales) y los representa gráficamente (diagramas de bloques y máquinas de estado finito).												
Fundamentos de Electrónica Digital	RA79	Simula circuitos simples (combinacionales/secuenciales) utilizando VHDL.												
Fundamentos de Electrónica Digital	RA80	Implementa circuitos digitales simples utilizando técnicas basadas en ordenador y medios para FPGA/CPLD.												
Fundamentos de Electrónica Digital	RA81	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrónica digital.												
5.5.1.3 CONTENIDOS														
<p>Fundamentos de Electrónica Digital</p> <ol style="list-style-type: none"> Introducción a los circuitos electrónicos Estructura de circuitos lógicos Minimización de la lógica (simplificación) Introducción a VHDL Circuitos-bloques combinacionales Circuitos aritméticos combinacionales Circuitos básicos de memoria Diseño estructural de circuitos secuenciales 														
5.5.1.4 OBSERVACIONES														
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.														
5.5.1.5 COMPETENCIAS														
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES														
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social														

CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI05 - 11. Conocimientos sobre los fundamentos de la electrónica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	26.7	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	18.3	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	20	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
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
		4,5
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	Sí																		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS																		
No	No	No																		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS																		
No	No	No																		
ITALIANO	OTRAS																			
No	No																			
NIVEL 3: Electrotecnia																				
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3																				
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL																		
Obligatoria	4,5	Semestral																		
DESPLIEGUE TEMPORAL																				
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3																		
		4,5																		
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	Sí																		
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS																		
No	No	No																		
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS																		
No	No	No																		
ITALIANO	OTRAS																			
No	No																			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA68</td> <td>Resuelve circuitos eléctricos trifásicos. Analiza y dimensiona transformadores monofásicos, trifásicos, y transformadores de medida.</td> </tr> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA69</td> <td>Analiza y dimensiona máquinas de corriente continua.</td> </tr> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA70</td> <td>Analiza y dimensiona máquinas de corriente alterna asíncronas y síncronas. Diseña, selecciona los componentes e implementa la maniobra eléctrica necesaria para la puesta en marcha de un motor asíncrono.</td> </tr> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA71</td> <td>Modela y proyecta una máquina eléctrica en una aplicación real.</td> </tr> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA72</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrotecnia.</td> </tr> <tr> <td>Electrotecnia</td> <td>RA73</td> <td>Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.</td> </tr> </tbody> </table>			Electrotecnia	RA68	Resuelve circuitos eléctricos trifásicos. Analiza y dimensiona transformadores monofásicos, trifásicos, y transformadores de medida.	Electrotecnia	RA69	Analiza y dimensiona máquinas de corriente continua.	Electrotecnia	RA70	Analiza y dimensiona máquinas de corriente alterna asíncronas y síncronas. Diseña, selecciona los componentes e implementa la maniobra eléctrica necesaria para la puesta en marcha de un motor asíncrono.	Electrotecnia	RA71	Modela y proyecta una máquina eléctrica en una aplicación real.	Electrotecnia	RA72	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrotecnia.	Electrotecnia	RA73	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.
Electrotecnia	RA68	Resuelve circuitos eléctricos trifásicos. Analiza y dimensiona transformadores monofásicos, trifásicos, y transformadores de medida.																		
Electrotecnia	RA69	Analiza y dimensiona máquinas de corriente continua.																		
Electrotecnia	RA70	Analiza y dimensiona máquinas de corriente alterna asíncronas y síncronas. Diseña, selecciona los componentes e implementa la maniobra eléctrica necesaria para la puesta en marcha de un motor asíncrono.																		
Electrotecnia	RA71	Modela y proyecta una máquina eléctrica en una aplicación real.																		
Electrotecnia	RA72	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la electrotecnia.																		
Electrotecnia	RA73	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.																		
5.5.1.3 CONTENIDOS																				

Electrotecnia		
Simulación de Máquinas Eléctricas		
Corriente Alterna Trifásica		
Máquinas Eléctricas		
Aparellaje		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI04 - 10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	27.5	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	30	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	15	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		7,5
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica Analógica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS																								
No	No	No																								
ITALIANO	OTRAS																									
No	No																									
NIVEL 3: Laboratorio de Electrónica																										
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3																										
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL																								
Optativa	3	Semestral																								
DESPLIEGUE TEMPORAL																										
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3																								
		3																								
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	Sí																								
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																										
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Laboratorio de Electrónica</td> <td>RA191</td> <td>Analiza señales periódicas y resuelve circuitos eléctricos en el dominio frecuencial.</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de Electrónica</td> <td>RA192</td> <td>Diseña circuitos eléctricos según su comportamiento en el dominio frecuencial.</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de Electrónica</td> <td>RA193</td> <td>Diseña, dimensiona y simula circuitos electrónicos con elementos discretos reales: transistores, amplificadores operacionales, sistemas optoelectrónicos, osciladores de baja frecuencia y estabilizadores de tensión.</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de Electrónica</td> <td>RA194</td> <td>Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Analógica</td> <td>RA73</td> <td>Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Analógica</td> <td>RA74</td> <td>Calcula, define y verifica los parámetros de los componentes necesarios para el montaje de fuentes de alimentación y amplificadores de potencia.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Analógica</td> <td>RA75</td> <td>Diseña, dimensiona y simula circuitos analógicos mediante amplificadores operacionales y elementos discretos, trabajando autónomamente.</td> </tr> <tr> <td>Fundamentos de Electrónica Analógica</td> <td>RA76</td> <td>Diseña, calcula, simula, monta y verifica del correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la electrónica analógica.</td> </tr> </tbody> </table>			Laboratorio de Electrónica	RA191	Analiza señales periódicas y resuelve circuitos eléctricos en el dominio frecuencial.	Laboratorio de Electrónica	RA192	Diseña circuitos eléctricos según su comportamiento en el dominio frecuencial.	Laboratorio de Electrónica	RA193	Diseña, dimensiona y simula circuitos electrónicos con elementos discretos reales: transistores, amplificadores operacionales, sistemas optoelectrónicos, osciladores de baja frecuencia y estabilizadores de tensión.	Laboratorio de Electrónica	RA194	Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.	Fundamentos de Electrónica Analógica	RA73	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.	Fundamentos de Electrónica Analógica	RA74	Calcula, define y verifica los parámetros de los componentes necesarios para el montaje de fuentes de alimentación y amplificadores de potencia.	Fundamentos de Electrónica Analógica	RA75	Diseña, dimensiona y simula circuitos analógicos mediante amplificadores operacionales y elementos discretos, trabajando autónomamente.	Fundamentos de Electrónica Analógica	RA76	Diseña, calcula, simula, monta y verifica del correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la electrónica analógica.
Laboratorio de Electrónica	RA191	Analiza señales periódicas y resuelve circuitos eléctricos en el dominio frecuencial.																								
Laboratorio de Electrónica	RA192	Diseña circuitos eléctricos según su comportamiento en el dominio frecuencial.																								
Laboratorio de Electrónica	RA193	Diseña, dimensiona y simula circuitos electrónicos con elementos discretos reales: transistores, amplificadores operacionales, sistemas optoelectrónicos, osciladores de baja frecuencia y estabilizadores de tensión.																								
Laboratorio de Electrónica	RA194	Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.																								
Fundamentos de Electrónica Analógica	RA73	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y analiza circuitos con transistores en DC y AC . Verifica su funcionamiento simulando y montando correctamente los circuitos en el tiempo previsto y documenta sus respuestas.																								
Fundamentos de Electrónica Analógica	RA74	Calcula, define y verifica los parámetros de los componentes necesarios para el montaje de fuentes de alimentación y amplificadores de potencia.																								
Fundamentos de Electrónica Analógica	RA75	Diseña, dimensiona y simula circuitos analógicos mediante amplificadores operacionales y elementos discretos, trabajando autónomamente.																								
Fundamentos de Electrónica Analógica	RA76	Diseña, calcula, simula, monta y verifica del correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la electrónica analógica.																								

Fundamentos de Electrónica Analógica	RA77	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el ámbito de la electrónica analógica.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA</p> <p>Fuente de alimentación simétrica regulada</p> <p>Filtros activos</p> <p>Amplificador push-pull</p> <p>Fundamentos de Electrónica Analógica</p> <ol style="list-style-type: none"> Diodos Transistores Amplificadores operacionales Amplificadores de potencia 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI05 - 11. Conocimientos sobre los fundamentos de la electrónica.		
CE02 - 20. Conocimiento de fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	27.5	20

4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	105	100
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	15	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: IDIOMAS		
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
		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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés para la ciencia y la técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3

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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Euskara para la ciencia y la técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
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
No	No	Sí
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		
Inglés para la ciencia y la técnica		
Inglés para la ciencia y la técnica	RAID01	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz.
Euskara para la ciencia y la técnica		
Euskara para la ciencia y la técnica	RAID01	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Inglés para la ciencia y la técnica

Temas de actualidad en Ciencia y Tecnología

- Habilidades analíticas para la lectura de artículos, atención a clases, visionado de programas audiovisuales y discusión de investigación actuales
- Desarrollo de vocabulario técnico
- Preguntas para la selección de un tema de investigación
- Búsqueda, recogida, análisis y organización de la información
- Preparación y presentación de posters

Vocabulario para la Ciencia y la Tecnología

- Mejora de la pronunciación a través de prácticas dirigidas
- Fortalecimiento de la comprensión a través de dictados, ejercicios cerrados, toma de notas y otras actividades
- Foco en el vocabulario de uso común y expresiones en ciencia y tecnología

Euskara para la ciencia y la técnica

Lenguaje técnico
Terminología científico-técnica
Expresiones físico-matemáticas: ortotipografía, redacción y lectura-interpretación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	15	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	25	20

6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	50	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	35.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas III		
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	Sí															
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS															
No	No	No															
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS															
No	No	No															
ITALIANO	OTRAS																
No	No																
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE																	
<table border="1"> <tr> <td>Matemáticas III</td> <td>RA32</td> <td>Modela y analiza sistemas físicos mediante la transformada de Laplace</td> </tr> <tr> <td>Matemáticas III</td> <td>RA33</td> <td>Analiza señales periódicas y circuitos eléctricos en el dominio frecuencial</td> </tr> <tr> <td>Matemáticas III</td> <td>RA34</td> <td>Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.</td> </tr> <tr> <td>Matemáticas III</td> <td>RA35</td> <td>Geometría Diferencial.</td> </tr> <tr> <td>Matemáticas III</td> <td>RA36</td> <td>Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.</td> </tr> </table>			Matemáticas III	RA32	Modela y analiza sistemas físicos mediante la transformada de Laplace	Matemáticas III	RA33	Analiza señales periódicas y circuitos eléctricos en el dominio frecuencial	Matemáticas III	RA34	Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.	Matemáticas III	RA35	Geometría Diferencial.	Matemáticas III	RA36	Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.
Matemáticas III	RA32	Modela y analiza sistemas físicos mediante la transformada de Laplace															
Matemáticas III	RA33	Analiza señales periódicas y circuitos eléctricos en el dominio frecuencial															
Matemáticas III	RA34	Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.															
Matemáticas III	RA35	Geometría Diferencial.															
Matemáticas III	RA36	Analiza y desarrolla un proyecto en grupo; documenta, expone y defiende el trabajo realizado.															
5.5.1.3 CONTENIDOS																	
<p>Matemáticas III</p> <p>Ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de resolución y aplicaciones físicas</p> <p>Cálculo operacional. La transformada de Laplace</p> <p>Series de Fourier</p> <p>Análisis frecuencial</p>																	
5.5.1.4 OBSERVACIONES																	
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.																	
5.5.1.5 COMPETENCIAS																	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																	
CT03 - 03. 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.																	
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.																	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES																	
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.																	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS																	
CB01 - 01. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	30	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	30	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	15	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	85.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	5.0	15.0
NIVEL 2: HUMANIDADES Y MEDIO AMBIENTE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
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	Sí
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 y cambios sociales	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	3
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2
	3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.
RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Ingeniería y cambios sociales</p> <p>MÓDULO 1: Cambios de la sociedad actual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuevo orden mundial (Neoliberalismo y ETN) - Globalización - Reto energético/ambiental - Cambio de época, época de cambio <p>MÓDULO 2: Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio CTG - Origen de la sociedad de consumo (fordismo) y desarrollo (neoliberalismo) - Obsolescencia programada - Análisis del ciclo de vida de productos <p>MÓDULO 3: Nuevos escenarios</p>	

<p>- Reto energético</p> <p>- Retos tecnológicos (empresa 4.0)</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	10	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	0
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	12.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	45.0	55.0

2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	15.0	25.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
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	Sí
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 en alternancia I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA I
Plan de seguridad
Organización de la empresa
Realización de las tareas identificadas en el proyecto formativo
5.5.1.4 OBSERVACIONES
El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas. Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.
CT03 - 03. 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.
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
No existen datos
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	75	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	25.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	65.0	85.0
5.5 NIVEL 1: 4º semestre: Tecnologías Básicas II		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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: Microprocesadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		

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																	
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Microprocesadores</td> <td>RA105</td> <td>Realiza el esquema electrónico de un sistema lógico basado en microprocesador</td> </tr> <tr> <td>Microprocesadores</td> <td>RA106</td> <td>Selecciona un microprocesador/microcontrolador para una aplicación concreta</td> </tr> <tr> <td>Microprocesadores</td> <td>RA107</td> <td>Realiza el desarrollo SW completo de una aplicación basada en microprocesador. Diagnostica y corrige problemas de hardware en un circuito impreso</td> </tr> <tr> <td>Microprocesadores</td> <td>RA108</td> <td>Realiza un desarrollo SW en una aplicación real</td> </tr> <tr> <td>Microprocesadores</td> <td>RA109</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de los microprocesadores</td> </tr> </tbody> </table>			Microprocesadores	RA105	Realiza el esquema electrónico de un sistema lógico basado en microprocesador	Microprocesadores	RA106	Selecciona un microprocesador/microcontrolador para una aplicación concreta	Microprocesadores	RA107	Realiza el desarrollo SW completo de una aplicación basada en microprocesador. Diagnostica y corrige problemas de hardware en un circuito impreso	Microprocesadores	RA108	Realiza un desarrollo SW en una aplicación real	Microprocesadores	RA109	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de los microprocesadores
Microprocesadores	RA105	Realiza el esquema electrónico de un sistema lógico basado en microprocesador															
Microprocesadores	RA106	Selecciona un microprocesador/microcontrolador para una aplicación concreta															
Microprocesadores	RA107	Realiza el desarrollo SW completo de una aplicación basada en microprocesador. Diagnostica y corrige problemas de hardware en un circuito impreso															
Microprocesadores	RA108	Realiza un desarrollo SW en una aplicación real															
Microprocesadores	RA109	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de los microprocesadores															
5.5.1.3 CONTENIDOS																	
<p>Microprocesadores</p> <ol style="list-style-type: none"> Descripción de la arquitectura interna de un microcontrolador Técnicas de diagnóstico y detección de problemas de hardware en un circuito electrónico Desarrollo SW una aplicación práctica sobre una placa de desarrollo comercial Características y familias de microprocesadores/microcontroladores en el mercado 																	
5.5.1.4 OBSERVACIONES																	
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.																	
5.5.1.5 COMPETENCIAS																	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																	
CT03 - 03. 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.																	
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.																	
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.																	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES																	
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.																	

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - 21. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	30	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	15	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	30	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	25	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	12.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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	Sí

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS															
No	No	No															
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS															
No	No	No															
ITALIANO	OTRAS																
No	No																
NIVEL 3: Tecnología Electrónica																	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3																	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL															
Obligatoria	4,5	Semestral															
DESPLIEGUE TEMPORAL																	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3															
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6															
4,5																	
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	Sí															
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS															
No	No	No															
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS															
No	No	No															
ITALIANO	OTRAS																
No	No																
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE																	
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tecnología Electrónica</td> <td>RA82</td> <td>Analiza y diseña circuitos electrónicos con amplificadores operacionales reales y circuitos osciladores de baja frecuencia.</td> </tr> <tr> <td>Tecnología Electrónica</td> <td>RA83</td> <td>Analiza y diseña fuentes de alimentación lineales.</td> </tr> <tr> <td>Tecnología Electrónica</td> <td>RA84</td> <td>Analiza y diseña circuitos con transistores en conmutación y sistemas optoelectrónicos.</td> </tr> <tr> <td>Tecnología Electrónica</td> <td>RA85</td> <td>Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.</td> </tr> <tr> <td>Tecnología Electrónica</td> <td>RA86</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la tecnología eléctrica.</td> </tr> </tbody> </table>			Tecnología Electrónica	RA82	Analiza y diseña circuitos electrónicos con amplificadores operacionales reales y circuitos osciladores de baja frecuencia.	Tecnología Electrónica	RA83	Analiza y diseña fuentes de alimentación lineales.	Tecnología Electrónica	RA84	Analiza y diseña circuitos con transistores en conmutación y sistemas optoelectrónicos.	Tecnología Electrónica	RA85	Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.	Tecnología Electrónica	RA86	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la tecnología eléctrica.
Tecnología Electrónica	RA82	Analiza y diseña circuitos electrónicos con amplificadores operacionales reales y circuitos osciladores de baja frecuencia.															
Tecnología Electrónica	RA83	Analiza y diseña fuentes de alimentación lineales.															
Tecnología Electrónica	RA84	Analiza y diseña circuitos con transistores en conmutación y sistemas optoelectrónicos.															
Tecnología Electrónica	RA85	Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica.															
Tecnología Electrónica	RA86	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la tecnología eléctrica.															
5.5.1.3 CONTENIDOS																	
<p>Tecnología Electrónica</p> <ol style="list-style-type: none"> Componentes Pasivos Amplificadores Operacionales Reales Optoelectrónica Fuentes de Alimentación Lineales Osciladores y Filtros Activos Simulación 																	

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI05 - 11. Conocimientos sobre los fundamentos de la electrónica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	20
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	30	100
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	10	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	12.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados	25.0	30.0

obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.		
NIVEL 2: INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	16,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
16,5		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelado, Simulación y Control de Sistemas Multifísicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instrumentación Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Automatización Industrial Básica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Laboratorio de instrumentación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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	Sí
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		
MODELADO, SIMULACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS MULTIFISICOS		
RA100	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en la aplicación de técnicas de control en su entorno real	
RA97	Modela el comportamiento dinámico de sistemas multifísicos simples mediante funciones de transferencia	
RA98	Parametriza el comportamiento de los sistemas de 1er y 2º orden a partir de un ensayo experimental	
RA99	Aplica y ajusta los parámetros de controladores básicos en una aplicación simple de control	
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA		
RA92	Resuelve problemas relacionados con el uso de la instrumentación electrónica básica.	
RA93	Resuelve problemas relacionados con la medida de las variables eléctricas tensión y corriente.	
RA94	Analiza el funcionamiento físico-eléctrico de los sensores industriales más comunes.	
RA95	Elige el sensor más adecuado que responda a una problemática de sensorización de una aplicación industrial.	
RA96	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimiento en el campo de la instrumentación electrónica	
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL BASICA		
RA87	Diseña, en un entorno CAD, y utilizando simbología y normas de representación estándar, automatismos eléctricos cableados o programados, y consistentes en los siguientes circuitos: Potencia, Distribución, Entradas digitales, Salidas digitales, Entradas analógicas y Salidas analógicas.	
RA88	Genera un catálogo eléctrico-electrónico propio en un entorno CAD, y utilizarlo en un informe y un presupuesto. Realiza el plano de un armario eléctrico.	
RA89	Diseña y desarrolla el programa básico del dispositivo de control programable (Autómata o Rele programable) que cumpla con los requisitos de la normativa sobre lenguajes de programación IEC-61131-3.	
RA90	Implementa la solución requerida y realizar la puesta en marcha del sistema automático secuencial según las especificaciones técnicas definidas en el cuaderno de cargas.	
RA91	Planifica e implementa soluciones técnicas básicas, elabora la documentación asociada y defiende sus conocimientos en el campo de la automatización industrial	
LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN		
RA195	Diseña, dimensiona y simula circuitos electrónicos con elementos discretos reales: transistores, amplificadores operacionales, sistemas optoelectrónicos, osciladores de baja frecuencia y estabilizadores de tensión.	
RA196	Diseña, calcula, simula, monta y verifica el correcto funcionamiento de un prototipo funcional en el ámbito de la tecnología electrónica	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado, Simulación y Control de Sistemas Multifísicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulación del Comportamiento Dinámico de Sistemas. 2. Análisis del comportamiento dinámico de los sistemas lineales 3. Acciones Básicas de Control 4. Modelado de sistemas lineales. Transformada de Laplace 5. El regulador industrial <p>Instrumentación Electrónica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensores y Acondicionamiento de Señal 2. Errores asociados a la medida 		

3. Instrumentación básica de laboratorio
4. Medida de variables eléctricas

Automatización Industrial Básica

1. Metodología Grafset
2. Introducción a los Autómatas Programables
3. CAD Eléctrico

Laboratorio de Instrumentación

1. Alarma de temperatura
2. Medida de intensidad con celulas de efecto hall
3. Variación de luminosidad con PWM

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CI06 - 12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

CE05 - 23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

CE07 - 25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	90	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	60	20
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	75	100
5. Realización de prácticas en ordenador.	80	80

6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	70	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	37.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	30.0
NIVEL 2: IDIOMAS		
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
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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redacción de textos científico-técnicos en Inglés		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redacción de textos científico-técnicos en Euskara		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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
No	No	Sí
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		
Redacción de textos científico-técnicos en Euskara	RAIDI01	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz
Redacción de textos científico-técnicos en Inglés	RAIDI01	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz

5.5.1.3 CONTENIDOS

Redacción de textos científico-técnicos en inglés

1. Cómo escribir una introducción
2. Redacción de un Proyecto
3. Redacción de los resultados
4. Redacción de conclusiones
5. Preparación de una presentación
6. Preparación del material
7. Presentación
8. Ayudas y recursos visuales
9. Otros aspectos a considerar

Redacción de textos científico-técnicos en Euskara

El orden de la oración vasca (neutro y reforzado)

Formulación de oraciones y textos diversos (hipótesis-oraciones condicionales, finales y causales, resultados-oraciones concesivas y consecutivas, comparaciones para la toma de decisiones-comparativas y la persona verbal).

Características de las estructuras de los textos según su tipología (gramática textual)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	27.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	15	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final	50	80

de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	35.0
NIVEL 2: HUMANIDADES Y MEDIO AMBIENTE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Retos de las empresas del siglo XXI		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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	Sí
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		
RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.	
RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Retos de las empresas del Siglo XXI</p> <p>MÓDULO 1: Empresa y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución de la empresa en el siglo XX - Características actuales de las empresas - Retos actuales de las empresas: <p>MÓDULO 2: Empresa y personas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción ¿Qué nos demandan las empresas? ¿Qué nos ofrecen? - Centralidad de las personas en la empresa. <p>MÓDULO 3: Economía social y cooperativismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoformación económica, soberanía del trabajo y Economía social - Experiencia cooperativa de Mondragón 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	10	20
3. Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	0
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	12.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	45.0	55.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	15.0	25.0
NIVEL 2: INGENIERÍA MECÁNICA Y QUÍMICA DE LOS MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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: Ingeniería térmica y de fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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		
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA52	Describe las principales propiedades de los fluidos comprensibles e incomprensibles e identifica la influencia en el rendimiento de los componentes electrónicos
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA53	Analiza componentes electrónicos mediante métodos de análisis de la dinámica de fluidos
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA54	Analiza y contrasta los balances de masa y energía de los procesos y ciclos termodinámicos en cerrados y abiertos.
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA55	Analiza y contrasta el rendimiento, viabilidad y reversibilidad de los procesos termodinámicos en máquinas térmicas, en sistemas cerrados y abiertos, utilizando el segundo principio de la termodinámica y el concepto de entropía
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA56	Describe los elementos de las máquinas térmicas estándares en el campo de la producción de como en el campo de frío. Asimismo, analiza sus condiciones de trabajo y su eficiencia mediante modelos termodinámicos ideales.
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA57	Aplica los mecanismos de transferencia de calor en el análisis del comportamiento térmico de sistemas electrónicos.
Ingeniería Térmica y de Fluidos	RA58	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la ingeniería térmica y de fluidos.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería Térmica y de Fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la termodinámica aplicada 2. Fundamentos de la transmisión de calor 3. Fundamentos de las máquinas térmicas 		

4. Fundamentos de la mecánica de fluidos
5. Aplicaciones hidráulicas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CI01 - 07. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

CI02 - 08. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	30	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	20	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	12.5	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	10.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	25.0	30.0

NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
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	Sí
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 en alternancia II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en alternancia II</p> <p>Realización de las tareas identificadas en el proyecto formativo</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.</p>		

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	75	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	25.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	65.0	85.0
5.5 NIVEL 1: 5º semestre: Tecnologías Específicas I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	7,5	
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de Adquisición de Datos y Control en Tiempo Real		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería de control		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL EN TIEMPO REAL</p> <p>RA182 - Analiza el funcionamiento de los convertidores analogico-digitales</p> <p>RA183 - Diseña sistemas de adquisición de datos</p> <p>RA184 -Programa aplicaciones básicas en el entorno de LabView</p> <p>RA185 - Utiliza funciones para el análisis, tratamiento y visualización de datos</p> <p>RA186 - Diseña un sistema de control en el entorno LabView</p> <p>INGENIERÍA DE CONTROL</p> <p>RA179 - Analiza la dualidad entre las respuestas en el dominio temporal y frecuencial: estabilidad, precisión y robustez</p> <p>RA180 - Diseña e implementa compensadores de avance y retraso de fase por métodos frecuenciales</p> <p>RA181 - Diseña controladores para lazos de corriente, velocidad y posición</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS Y CONTROL EN TIEMPO REAL</p> <p>1.- Acondicionamiento de la señal</p> <p>2.- Convertidores DA</p>		

- 3.- Convertidores DA
- 4.- Adquisición de datos
- 5.- Programación en el entorno LabView

INGENIERÍA DE CONTROL

- 1.- Estabilidad de los sistemas lineales
- 2.- Precisión y estabilidad relativa de un sistema controlado
- 3.- Diseño de controladores por métodos frecuenciales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CT03 - 03. 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.
- CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.
- CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

- CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.
- CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

- CE11 - 29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- CI06 - 12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE05 - 23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	15	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	60	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	37.5	80

7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	20.0	40.0
NIVEL 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	15	
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Accionamientos Eléctricos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de Equipos 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
No	No	Sí
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	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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		
ACCIONAMIENTOS ELECTRICOS		
RA158	Analiza el funcionamiento de los accionamientos eléctricos DC.	
RA159	Analiza el funcionamiento de los accionamientos eléctricos AC asíncronos y síncronos.	
RA160	Selecciona los accionamientos eléctricos adecuados para una aplicación.	
RA161	Controla la posición de un servoaccionamiento.	
RA162	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de los Electrónica Industrial.	
RA163	Diseña un sistema de tracción.	
DISEÑO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS		
RA171	Selecciona los componentes pasivos (R,L,C) adecuados en un circuito.	
RA172	Selecciona interruptores estáticos, Tiristor, Transistor bipolar, MOSFET e IGBT, IGCT según la aplicación.	
RA173	Analiza las pérdidas en conducción y en conmutación de los interruptores estáticos.	
RA174	Diseña e implementa drivers para tiristores, MOSFETs e IGBTs y redes de protección Snubber.	
RA175	Calcula el radiador adecuado para disipar calor del dispositivo de potencia utilizado.	
RA176	Diseña e implementa choppers y fuentes conmutadas.	
RA177	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Electrónica de Potencia.	
RA178	Diseña circuitos electrónicos de potencia y control.	
ELECTRÓNICA DE POTENCIA		
RA164	Calcula valores medios, eficaces y potencia.	
RA165	Analiza rectificadores controlados, monofásicos y trifásicos.	
RA166	Analiza convertidores estáticos DC-DC: su topología y su funcionamiento. Fuentes conmutadas.	
RA167	Analiza convertidores estáticos DC-AC, Inversores monofásicos y trifásicos.	
RA168	Diseña e implementa convertidores estáticos.	
RA169	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Electrónica de Potencia.	
RA170	Diseña un convertidor DC-DC.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Accionamientos Eléctricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Accionamientos DC 2.- Accionamientos AC 3.- Accionamiento brushless 4.- Motor Asíncrono y convertidores de frecuencia 5.-Control de posición <p>Diseño de Equipos Electrónicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Componentes pasivos reales 2.- Semiconductores de Potencia Reales 3.- Drivers 4.- Snubbers 5.- Disipación de Calor <p>Electrónica de Potencia</p>		

- 1.- Convertidores AC-DC
- 2.- Convertidores DC-DC
- 3.- Convertidores DC-AC
- 4.- Simulación de Convertidores Estáticos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - 19. Conocimiento aplicado de electrotecnia.

CE02 - 20. Conocimiento de fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

CE04 - 22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

CE06 - 24. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	100	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	50	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	70	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o	117.5	80

incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	37.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	20.0	40.0
NIVEL 2: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	7,5	
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: Organización industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
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: Tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
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		
Organización Industrial	RA146	Gestiona los medios productivos de forma eficiente y asegurando la capacidad de los procesos industriales
Organización Industrial	RA147	Gestiona personas y el tiempo con eficiencia para llevar a cabo los objetivos
Organización Industrial	RA148	Sabe definir la Calidad, Prevención de Riesgos Laborales y Medioambientales, y la importancia de ellas en la empresa
Organización Industrial	RA149	Identifica acciones para la prevención, minimización y control del impacto ambiental en las actividades de la empresa
Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad	RA211	Conoce las principales características de los sistemas energéticos basados en fuentes renovables.
Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad	RA212	Conoce las técnicas de medida de consumos eléctricos y térmicos, analiza e implementa las posibilidades de mejora de la eficiencia energética.
Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad	RA213	Diseña y programa aplicaciones en el entorno de la energía basado en LabVIEW.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Organización Industrial</p> <ol style="list-style-type: none"> Gestión de personas Gestión de aprovisionamiento Gestión de la producción Gestión de mantenimiento 		

Tecnologías medioambientales y sostenibilidad

1. Gestión medioambiental
2. Uso de la energía eléctrica
3. Energías renovables
4. Adquisición de datos y monitorización
 - a. Convertidores DAC
 - b. Amplificadores instrumentales
5. Introducción al SOFTWARE DATA ACQUISITION AND CONTROL IN REAL TIME (LabVIEW).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CI10 - 16. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CI11 - 17. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	40	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	47.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	50.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	30.0	50.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
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	Sí
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 en alternancia III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
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	Sí
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA III</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas identificadas en el proyecto formativo</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	75	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	25.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	65.0	85.0
5.5 NIVEL 1: 6º semestre: Tecnologías Específicas II		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
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
		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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Informática y Comunicaciones Industriales		
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
No	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		
Informática y Comunicaciones Industriales	RA120	Identifica la problemática de las comunicaciones de datos a nivel global y su conreñimiento en entornos industriales.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA121	Diseña el diagrama de flujo, programa, valida y realiza la puesta a punto de un protocolo cerrado a nivel de enlace de datos.

Informática y Comunicaciones Industriales	RA122	Compara y selecciona medios físicos, y modos de transmisión sobre los mismos, para llevar a cabo comunicaciones en entornos industriales.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA123	Compara prestaciones y selecciona redes locales y buses de campo industriales.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA124	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de las Comunicaciones Industriales.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA125	Diseña el sistema de comunicación en un sistema de control distribuido.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA130	Interpreta los requisitos y las especificaciones del diseño de una aplicación informática.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA131	Diseña la arquitectura del HW/SW de una aplicación informática.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA132	Reparte las responsabilidades de las tareas del proyecto para un desarrollo eficiente.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA133	Testea y valida cada parte individualmente.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA134	Integra todo el desarrollo de manera eficiente.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA135	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Informática Industrial.
Informática y Comunicaciones Industriales	RA136	Diseña el hardware y software necesarios para automatizar un proceso industrial.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Informática y Comunicaciones Industriales

- Diseñar la arquitectura del HW/SW de una aplicación.
- Repartir las responsabilidades de las tareas del proyecto para un desarrollo eficiente.
- Integrar todo el desarrollo de manera eficiente.
- Testar y validar cada parte individualmente.
- Interpretar los requisitos y las especificaciones del diseño de una aplicación.
- Identificar la problemática de las comunicaciones de datos a nivel global, y su estreñimiento en entornos industriales.
- Diseñar el diagrama de flujo, programar, validar y realizar la puesta a punto de un protocolo cerrado a nivel de enlace de datos
- Comparar y seleccionar medios físicos, y modos de transmisión sobre los mismos, para llevar a cabo comunicaciones en entornos industriales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - 28. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	30	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	50	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	10	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	20.0	40.0
NIVEL 2: INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	13,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		13,5
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Sistemas Robotizados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Control avanzado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
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 Avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Sistemas Robotizados		
Sistemas Robotizados	RA126	Obtiene el modelo cinemático y dinámico de un robot de 3gdl.
Sistemas Robotizados	RA127	Diseña y valida técnicas de control para robots de 3gdl.
Sistemas Robotizados	RA128	Simula, utiliza y programa robots en aplicaciones industriales y elabora un artículo.
Sistemas Robotizados	RA129	Diseña una aplicación de robótica industrial.
Control avanzado		
Control avanzado	RA110	Modeliza sistemas mediante función de transferencia discreta y analiza el comportamiento de un sistema controlado mediante un ordenador.
Control avanzado	RA111	Digitaliza controladores, los codifica utilizando el lenguaje de programación C y los valida en simulación.
Control avanzado	RA112	Modela sistemas en el espacio de estados y aplica un método de asignación de polos.
Control avanzado	RA113	Implementa controladores discretos en una tarjeta procesadora.
Automatización Industrial Avanzada		
Automatización Industrial Avanzada	RA114	Diseña el algoritmo, desarrolla el programa de PLC que cumpla el estándar IEC-61131-3; valida y realiza la puesta en marcha.
Automatización Industrial Avanzada	RA115	Diseña, desarrolla y valida los interfaces hombre-máquina (SCADA) que cumplan con los requisitos especificados.
Automatización Industrial Avanzada	RA116	Evalúa el riesgo, define e implementa la solución técnica requerida según la norma EN ISO 13.849-1 relativa a la seguridad de máquinas.
Automatización Industrial Avanzada	RA117	Implementa y realiza la puesta en marcha de los sistemas de identificación con tecnología RFID.
Automatización Industrial Avanzada	RA118	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Automatización Industrial.
Automatización Industrial Avanzada	RA119	Diseña el sistema de automatización y supervisión de una aplicación real.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas Robotizados 1. Obtiene el modelo cinemático de un robot de 3gdl. 2. Simula, utiliza y programa robots en aplicaciones industriales. 3. Diseña y valida técnicas de control para robot de 3gdl. 4. Obtiene el modelo dinámico de un robot de 3gdl. 5. Simulación de aplicaciones industriales		
Control avanzado 1.- Modela sistemas discretos 2.- Diseña e implementa controladores discretos 3.- Modela sistemas en el espacio de estado 4.- Diseña controladores en el espacio de estado		

<p>Automatización Industrial Avanzada 1. Programación avanzada de autómatas que cumplan el estándar IEC 611331-3 2. Sistemas de Supervisión - SCADAS 3. Seguridad en Máquinas según el estándar EN ISO 13.849-1 4. Sistemas de Identificación con tecnología RFID</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.</p>		
<p>CT03 - 03. 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.</p>		
<p>CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.</p>		
<p>CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p>		
<p>CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>		
<p>CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.</p>		
<p>CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.</p>		
<p>CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.</p>		
<p>CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE09 - 27. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</p>		
<p>CE11 - 29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</p>		
<p>CE08 - 26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	100	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	60	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	50	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	95	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32.5	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	20.0	40.0
NIVEL 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		7,5
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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																									
LISTADO DE MENCIONES																										
No existen datos																										
NIVEL 3: Sistemas productivos y electrotecnologías																										
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3																										
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL																								
Obligatoria	4,5	Semestral																								
DESPLIEGUE TEMPORAL																										
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3																								
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6																								
		4,5																								
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	Sí																								
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS																								
No	No	No																								
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS																								
No	No	No																								
ITALIANO	OTRAS																									
No	No																									
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE																										
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Electrónica Industrial</td> <td>RA137</td> <td>Analiza convertidores resonantes y Buck multifase</td> </tr> <tr> <td>Electrónica Industrial</td> <td>RA138</td> <td>Analiza rectificadores Vienna, inversores binivel con modulación vectorial y AFE</td> </tr> <tr> <td>Electrónica Industrial</td> <td>RA139</td> <td>Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Electrónica Industrial.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas Productivos y Electrotecnologías</td> <td>RA150</td> <td>Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc .</td> </tr> <tr> <td>Sistemas Productivos y Electrotecnologías</td> <td>RA151</td> <td>Analiza los procesos industriales de fusión, calentamiento inductivo y capacitivo, electrólisis, etc.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas Productivos y Electrotecnologías</td> <td>RA152</td> <td>Analiza centros de mecanizado.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas Productivos y Electrotecnologías</td> <td>RA153</td> <td>Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la producción y los procesos de fabricación.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas Productivos y Electrotecnologías</td> <td>RA187</td> <td>Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc.</td> </tr> </tbody> </table>			Electrónica Industrial	RA137	Analiza convertidores resonantes y Buck multifase	Electrónica Industrial	RA138	Analiza rectificadores Vienna, inversores binivel con modulación vectorial y AFE	Electrónica Industrial	RA139	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Electrónica Industrial.	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA150	Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc .	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA151	Analiza los procesos industriales de fusión, calentamiento inductivo y capacitivo, electrólisis, etc.	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA152	Analiza centros de mecanizado.	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA153	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la producción y los procesos de fabricación.	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA187	Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc.
Electrónica Industrial	RA137	Analiza convertidores resonantes y Buck multifase																								
Electrónica Industrial	RA138	Analiza rectificadores Vienna, inversores binivel con modulación vectorial y AFE																								
Electrónica Industrial	RA139	Planifica, elabora documentos técnicos y presenta públicamente su producto del ámbito de la Electrónica Industrial.																								
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA150	Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc .																								
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA151	Analiza los procesos industriales de fusión, calentamiento inductivo y capacitivo, electrólisis, etc.																								
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA152	Analiza centros de mecanizado.																								
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA153	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la producción y los procesos de fabricación.																								
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA187	Analiza los procesos primarios para la transformación de materiales metálicos, papel, plástico, cemento, etc.																								

Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA188	Analiza los procesos industriales de fusión, calentamiento inductivo y capacitivo, electrólisis, etc.
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA189	Analiza centros de mecanizado.
Sistemas Productivos y Electrotecnologías	RA190	Planifica, implementa, elabora documentos técnicos y defiende sus conocimientos en el campo de la producción y los procesos de fabricación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas Productivos y Electrotecnologías

- 1.- Procesos primarios de transformación de materiales horno de arco
- 2.- Análisis de una bobinadora
- 3.- Cizallas volantes

Electrónica Industrial

- 1.Convertidores Cuck y Sepic
- 2.Convertidores resonantes
- 3.Convertidor buck síncrono multifase
- 4.Rectificador Vienna
- 5.Control de inversores conectados a red

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.

CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI09 - 15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
CE04 - 22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	67.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	45	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	20	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	45	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	80.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	10.0	20.0
NIVEL 2: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí						
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS						
No	No	No						
ITALIANO	OTRAS							
No	No							
NIVEL 3: Oficina técnica y gestión de proyectos								
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3								
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL						
Obligatoria	3	Semestral						
DESPLIEGUE TEMPORAL								
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3						
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6						
		3						
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						
No	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								
<table border="1"> <tr> <td>Oficina técnica y Gestión de Proyectos</td> <td>RA144</td> <td>Planifica, organiza y dirige proyectos.</td> </tr> <tr> <td>Oficina técnica y Gestión de Proyectos</td> <td>RA145</td> <td>Conoce la problemática de los entornos multiproyecto y propone soluciones desde el punto de vista organizativo.</td> </tr> </table>			Oficina técnica y Gestión de Proyectos	RA144	Planifica, organiza y dirige proyectos.	Oficina técnica y Gestión de Proyectos	RA145	Conoce la problemática de los entornos multiproyecto y propone soluciones desde el punto de vista organizativo.
Oficina técnica y Gestión de Proyectos	RA144	Planifica, organiza y dirige proyectos.						
Oficina técnica y Gestión de Proyectos	RA145	Conoce la problemática de los entornos multiproyecto y propone soluciones desde el punto de vista organizativo.						
5.5.1.3 CONTENIDOS								
<p>Oficina técnica y Gestión de Proyectos</p> <p>1.Gestión de proyectos mediante herramientas informáticas.</p> <p>2.Gestión de proyectos:PERT-GANTT</p>								
5.5.1.4 OBSERVACIONES								
5.5.1.5 COMPETENCIAS								
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES								
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.								
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.								
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.								

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CI12 - 18. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	12.5	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	50	20
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	12.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	50.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	30.0	50.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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	Sí
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 en alternancia IV		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
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	Sí
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA IV</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas identificadas en el proyecto formativo</p>
<p>5.5.1.4 OBSERVACIONES</p> <p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>
<p>5.5.1.5 COMPETENCIAS</p>
<p>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</p>
<p>CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social</p>
<p>CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.</p>
<p>CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.</p>
<p>CT03 - 03. 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.</p>
<p>CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.</p>
<p>CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p>
<p>CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>
<p>CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.</p>
<p>CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.</p>
<p>CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.</p>
<p>CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.</p>
<p>CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.</p>
<p>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</p>
<p>CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.</p>
<p>CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.</p>
<p>CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.</p>
<p>CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.</p>
<p>CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.</p>
<p>CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.</p>
<p>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</p>
<p>No existen datos</p>
<p>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	75	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	25.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	65.0	85.0
5.5 NIVEL 1: 7º semestre: Profesionalización I - Itinerario: Empresa-Erasmus Prácticas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
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
15		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en la Empresa I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	15	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			
15					
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE					
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA			
Sí	No	Sí			
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS			
No	No	Sí			
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS			
No	No	No			
ITALIANO	OTRAS				
No	No				
LISTADO DE MENCIONES					
No existen datos					
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Prácticas en la Empresa I</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">RA157</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.</td> </tr> </table>			Prácticas en la Empresa I	RA157	Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.
Prácticas en la Empresa I	RA157	Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.			
5.5.1.3 CONTENIDOS					
Práctica en la empresa I Realización de prácticas en la empresa					
5.5.1.4 OBSERVACIONES					
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico					
5.5.1.5 COMPETENCIAS					
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES					
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social					
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.					
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.					
CT03 - 03. 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.					
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.					
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.					
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.					
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.					
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.					
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.					
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.					
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.					
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES					

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	375	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	100.0	100.0
NIVEL 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10	
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
10		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio de control de convertidores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
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 almacenamiento de energía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
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														
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Laboratorio de Control de Convertidores</td> <td>RA199</td> <td>Capacidad para analizar y controlar accionamientos con convertidores estáticos.</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de Control de Convertidores</td> <td>RA200</td> <td>Capacidad para desarrollar e implementar sistemas de control y modulación para accionamientos en dsp.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas de Almacenamiento de Energía</td> <td>RA201</td> <td>Capacidad para analizar de aplicaciones con sistemas de almacenamiento.</td> </tr> <tr> <td>Sistemas de Almacenamiento de Energía</td> <td>RA202</td> <td>Capacidad de diseño del sistema de almacenamiento a partir de componentes comerciales.</td> </tr> </tbody> </table>			Laboratorio de Control de Convertidores	RA199	Capacidad para analizar y controlar accionamientos con convertidores estáticos.	Laboratorio de Control de Convertidores	RA200	Capacidad para desarrollar e implementar sistemas de control y modulación para accionamientos en dsp.	Sistemas de Almacenamiento de Energía	RA201	Capacidad para analizar de aplicaciones con sistemas de almacenamiento.	Sistemas de Almacenamiento de Energía	RA202	Capacidad de diseño del sistema de almacenamiento a partir de componentes comerciales.
Laboratorio de Control de Convertidores	RA199	Capacidad para analizar y controlar accionamientos con convertidores estáticos.												
Laboratorio de Control de Convertidores	RA200	Capacidad para desarrollar e implementar sistemas de control y modulación para accionamientos en dsp.												
Sistemas de Almacenamiento de Energía	RA201	Capacidad para analizar de aplicaciones con sistemas de almacenamiento.												
Sistemas de Almacenamiento de Energía	RA202	Capacidad de diseño del sistema de almacenamiento a partir de componentes comerciales.												
5.5.1.3 CONTENIDOS														
<p>SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA</p> <p>Análisis de sistemas de almacenamiento</p> <p>Diseño de sistemas de almacenamiento</p> <p>LABORATORIO DE CONTROL DE CONVERTIDORES</p> <p>Estrategias de modulación para accionamientos.</p> <p>Estrategias de control para accionamientos.</p> <p>Sensores típicos empleados en accionamientos y acondicionamiento de señal.</p> <p>Configuración y puesta a punto plataforma de prototipado rápido con DSP.</p>														
5.5.1.4 OBSERVACIONES														
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico														
5.5.1.5 COMPETENCIAS														
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES														
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														
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														
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.														
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.														
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.														
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.														
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.														
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS														

CE04 - 22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	100	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	60	20
5. Realización de prácticas en ordenador.	60	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	30	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	35.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	22,5	
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
22,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: Tecnología de la información y de la comunicación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	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
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Visión artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

NIVEL 3: Introducción a los sistemas medida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biomecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	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
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redes de comunicación y sistemas de información		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3																				
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL																		
Optativa	3	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																		
3																				
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12																		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE																				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA																		
Sí	No	Sí																		
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																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tecnología de la Información y de la Comunicación</td> <td>RA197</td> <td>Compara prestaciones y selecciona redes locales y buses de campo industriales.</td> </tr> <tr> <td>Tecnología de la Información y de la Comunicación</td> <td>RA198</td> <td>Diseña el sistema de comunicación en un sistema de control distribuido.</td> </tr> <tr> <td>Visión artificial</td> <td>RA205</td> <td>Describe las técnicas para el procesamiento de las imágenes.</td> </tr> <tr> <td>Visión artificial</td> <td>RA206</td> <td>Aplica técnicas para el procesamiento digital de imágenes y analiza los resultados obtenidos.</td> </tr> <tr> <td>Introducción a los sistemas a medida</td> <td>RA207</td> <td>Identifica las funciones de un Sistema Embebido.</td> </tr> <tr> <td>Introducción a los sistemas a medida</td> <td>RA208</td> <td>Conoce la arquitectura de un Sistema Embebido.</td> </tr> </tbody> </table>			Tecnología de la Información y de la Comunicación	RA197	Compara prestaciones y selecciona redes locales y buses de campo industriales.	Tecnología de la Información y de la Comunicación	RA198	Diseña el sistema de comunicación en un sistema de control distribuido.	Visión artificial	RA205	Describe las técnicas para el procesamiento de las imágenes.	Visión artificial	RA206	Aplica técnicas para el procesamiento digital de imágenes y analiza los resultados obtenidos.	Introducción a los sistemas a medida	RA207	Identifica las funciones de un Sistema Embebido.	Introducción a los sistemas a medida	RA208	Conoce la arquitectura de un Sistema Embebido.
Tecnología de la Información y de la Comunicación	RA197	Compara prestaciones y selecciona redes locales y buses de campo industriales.																		
Tecnología de la Información y de la Comunicación	RA198	Diseña el sistema de comunicación en un sistema de control distribuido.																		
Visión artificial	RA205	Describe las técnicas para el procesamiento de las imágenes.																		
Visión artificial	RA206	Aplica técnicas para el procesamiento digital de imágenes y analiza los resultados obtenidos.																		
Introducción a los sistemas a medida	RA207	Identifica las funciones de un Sistema Embebido.																		
Introducción a los sistemas a medida	RA208	Conoce la arquitectura de un Sistema Embebido.																		
5.5.1.3 CONTENIDOS																				
<p>TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN</p> <p>Buses de campo</p> <p>Protocolos de comunicaciones inalámbricas</p> <p>Aplicaciones para procesos industriales: ERP, MES, SCADA</p> <p>Integración de redes IT y OT. Arquitectura ISA95</p> <p>VISIÓN ARTIFICIAL</p> <p>Técnicas de adquisición de imágenes</p> <p>Procesado de imágenes</p> <p>INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MEDIDA</p> <p>Introducción a los sistemas SoC.</p>																				

Funcionamiento de los Sistemas a medida.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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		
CE10 - 28. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.		
BIO02 - Conocer las señales generadas por los seres vivos y dominar herramientas y técnicas para extraer información de utilidad a partir de dichas señales.		
BIO06 - Comprender y aplicar los conocimientos de la biomecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	250	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	115	20
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	25	100
5. Realización de prácticas en ordenador.	90	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	7.5	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	110	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0

3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	35.0
NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: CAD eléctrico avanzado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	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
5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
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		
CAD eléctrico avanzado	RA203	Genera la documentación técnica de un proyecto multilingüe con listados automáticos, gestión de revisiones y utilizando macros.
CAD eléctrico avanzado	RA204	Genera el layout de montaje en 3D y datos básicos, y crea vistas en 2D para la fabricación.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>CAD ELÉCTRICO AVANZADO</p> <p># BLOQUE I: Adquirir conocimientos sobre diseño y documentación eléctrica.</p> <p>Breve repaso a lo ya visto en 2º.</p> <p>Listados automáticos.</p> <p>Creación de proyectos multilingües.</p> <p>Gestión de revisiones de un proyecto.</p> <p>Gestión de plantillas y cajetines.</p> <p>Macros reutilizables.</p> <p># BLOQUE II: Diseño y optimización de la fabricación y producción de armarios eléctricos.</p> <p>Representación en 3D del diseño y disposición del montaje para el esquema eléctrico.</p> <p>Comunicación con máquinas de control numérico. Mecanizado.</p> <p>Fundamentos para la generación del layout de montaje en 3D.</p> <p>Creación de vistas 2D para la fabricación basada en el modelo 3D.</p> <p>Uso de datos NC y generación de estos, en el entorno 3D.</p> <p>Creación de datos básicos de alta calidad en 3D.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CB05 - 05. 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
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	30	20

5. Realización de prácticas en ordenador.	30	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	15	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	25.0	35.0
NIVEL 2: BIOMEDICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	21	
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
21		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Bioseñales y procesamiento de señal		
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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Certificaciones y normativas sanitarias		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	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
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biomateriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	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
4,5		

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos Biomédicos		
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	Sí
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		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>BIOSEÑALES Y PROCESAMIENTO DE SEÑAL</p> <p>1- Bioseñales</p> <p>2- Parámetros principales de una señal</p> <p>2.1- Amplitud</p> <p>2.2- Frecuencia</p> <p>2.3- Fase</p> <p>3- Captura de señales</p>		

- 3.1. - Muestreo
- 3.2.- Digitalización
- 4- Procesamiento
- 4.1- Algoritmos para la detección de amplitud
- 4.2.- Algoritmos para la detección de frecuencia

CERTIFICACIONES Y NORMATIVAS SANITARIAS

- Peculiaridades de un producto en el sector sanitario
- Marco legal
- Sistemas de gestión de la calidad
- Certificación y autorización para la comercialización de los productos

BIOMATERIALES

- Introducción a los fundamentos de la ciencia de materiales
- Materiales metálicos
- Materiales cerámicos
- Materiales poliméricos
- Tipos de biomateriales: Metálicos, Poliméricos y Cerámicos
- Selección de materiales

FUNDAMENTOS BIOMÉDICOS

- 1.- Estructura celular. Membrana plasmática y elementos del citoplasma
- 2.-Tejido epitelial
- 3.-Tejido Conectivo
- 4.- Tejido muscular
- 5.- Tejido nervioso
- 6.- Aparato locomotor
- 7.- Aparato respiratorio
- 8.- Aparato digestivo
- 9.- Aparato urinario
- 10.- Aparato reproductivo
- 11.- Sistema neuroendocrino

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
BIO01 - Conocer la estructura y función de las células animales, así como su ciclo vital y los mecanismos que las regulan, adquiriendo una visión integrada a nivel molecular, estructural y funcional de las estructuras celulares		
BIO03 - Comprender y utilizar herramientas de sistemas de información para dar solución a diversas necesidades informáticas.		
BIO04 - Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica		
BIO05 - Comprender, aplicar y valorar normativas, certificaciones y aspectos legales en la resolución de problemas de Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	178.1	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	52.5	20
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	73.8	100
5. Realización de prácticas en ordenador.	40	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	15.6	80
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	165	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	80.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	60.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: 7º semestre: Profesionalización I - Itinerario: Erasmus Estudios		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electric Drives and Traction		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Electric Drives and Traction</p> <p>1. Drive definition, drives classification, Logic control of drives</p> <p>2. Continual drive control, transfer functions, static and dynamic behavior of control system, motion equation</p> <p>3. Analysis of operation modes, Electromechanical transient effects</p> <p>4. Block schemes of controller for drives with DC motors: Mathematical model</p> <p>5. Drives with induction motors: coordinate conversion, basic idea of vector and direct torque control methods</p> <p>6. Drives with synchronous motors: excitation systems, speed control of synchronous motors,</p> <p>7. Drives with EC motors, drives with SRM, Drives with linear motors</p> <p>8. Drive control computer and its structure</p>		

- 9.Special hardware blocks for signal measurement and signal generation in drives
10.Electric drives design, procedure by selection of the supplier, drive commissioning

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.

CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.

CT03 - 03. 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.

CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.

CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.

CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CI09 - 15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	0	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	0	20
4. Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	0	100
5. Realización de prácticas en ordenador.	0	80
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar	0	80

la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	0	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1. Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2. Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	20.0
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	20.0	40.0
NIVEL 2: INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Computer aided robotics		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Computer aided robotics 1.Off-line programming of industrial robots 2.Modelling of robots, tools and the surrounding cell components 3.Robot, tool and surrounding components calibration 4.Path trajectory and the standard Realistic Robot Simulation (RRS). 5.Functionality for collision detection in simulation system 6.Programming in simulation systems 7.In and out data handling in simulation systems 8.Working methodology for Computer Aided Robotics</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		

CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	64	100
2. Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	64	20
7. Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	22	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: 8º semestre: Profesionalización II - Itinerario: Empresa-Erasmus Prácticas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos					
NIVEL 3: Prácticas en la Empresa II					
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3					
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL			
Optativa	18	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			
	18				
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE					
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA			
Sí	No	Sí			
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS			
No	No	Sí			
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS			
No	No	No			
ITALIANO	OTRAS				
No	No				
LISTADO DE MENCIONES					
No existen datos					
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Prácticas en la Empresa II</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">RA157</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.</td> </tr> </table>			Prácticas en la Empresa II	RA157	Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.
Prácticas en la Empresa II	RA157	Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.			
5.5.1.3 CONTENIDOS					
<p>Prácticas en la Empresa II</p> <p>Realización de prácticas en la empresa o en los laboratorios de la universidad</p>					
5.5.1.4 OBSERVACIONES					
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico					
5.5.1.5 COMPETENCIAS					
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES					
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social					
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.					
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.					
CT03 - 03. 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.					
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.					

CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	225	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	100.0	100.0
NIVEL 2: TRABAJO FINAL 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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TFG</p> <p>Desarrollo, presentación y defensa de un proyecto individual.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		

CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TFG - 30. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería en electrónica industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	300	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados	100.0	100.0

obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.		
5.5 NIVEL 1: 8º semestre: Profesionalización II - Itinerario: Erasmus Estudios		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	9	
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
	9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Prácticas en Empresa III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	9	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
	9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Prácticas en la Empresa III	RA157	Resuelve problemas con iniciativa, transmite los resultados de forma eficiente, toma decisiones y razona de forma crítica en un entorno real de trabajo.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en la Empresa II</p> <p>Realización de prácticas en la empresa.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	450	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	100.0	100.0
NIVEL 2: TRABAJO FINAL 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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	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	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
TFG Desarrollo, presentación y defensa de un proyecto individual.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG04 - 34. Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio.		

CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias, especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG06 - 36. Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos, estructurados o no.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TFG - 30. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería en electrónica industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6. Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	300	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica.	100.0	100.0
NIVEL 2: INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
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
	9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Industrial Control Technology		

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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Foreign Culture and Society		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	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
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>Industrial Control Technology</p> <p>1.Implementing Basic programming of industrial robots.</p> <p>2.Describe the structure and function of industrial robots.</p> <p>3.Implementing basic programming of PLC according to the standard IEC 61131-3</p> <p>4.Describe the basic functions for pneumatics and hydraulics.</p> <p>5.Manage industrial equipment on a person¿s safety.</p> <p>Foreign Culture and Society</p> <p>The course gives a basic introduction to Foreign culture and society.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CT01 - 01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en Electrónica Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, 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.		
CT02 - 02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería.		
CT03 - 03. 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.		
CT04 - 04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Electrónica Industrial.		
CT05 - 05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CT06 - 06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CT07 - 07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CT08 - 08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CT09 - 09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CT10 - 10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CT11 - 11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG02 - 32. Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieran el uso de ideas creativas e innovadoras.		
CG03 - 33. Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.		
CG05 - 35. Saber comunicar a todo tipo de audiencias,especializadas o no, de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
CG01 - 31. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

1. Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	225	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3. Capacidad técnica, implicación en el proyecto, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, ,presentación y defensa técnica.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Mondragón Unibertsitatea	Profesor Titular	100	48	48
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 %
70	15	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>1. PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</p> <p>El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales. En los resultados obtenidos en las estancias de movilidad. Los resultados de los POPBL Los resultados del TFG <p>Resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales</p> <p>Al describir los módulos de coordinación semestral, ya se ha indicado que, una vez que los estudiantes hayan completado las diferentes materias del módulo, se llevará a cabo una evaluación global del mismo que considerará todos los conocimientos, capacidades y destrezas adquiridos por el alumno en el conjunto de las asignaturas integradas en el mismo.</p> <p>Para ello, la Coordinadora de Ingeniería convoca a una sesión de evaluación por cada curso y semestre al equipo de profesores y se ponen en común:</p> <p>a) Los resultados globales obtenidos por los alumnos en los resultados de aprendizaje de las asignaturas del semestre, tales como tasa de evaluación, tasa de rendimiento y tasa de éxito.</p> <p>b) A continuación se contrastan los resultados obtenidos por cada uno de los alumnos con el fin de elaborar un breve informe (llamado ¿feedback¿) con el que orientar e informar a los alumnos y las alumnas del progreso en el semestre o al término del curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados obtenidos en las estancias de movilidad <p>Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de grado. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se le planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto de competencias adquiridas tales como ¿aprender a aprender¿, ¿comunicación efectiva¿, ¿resolución de problemas¿, ¿toma de decisiones¿, etc...</p> <p>Cuando se reciben en la Institución las calificaciones obtenidas por los alumnos y las alumnas en las Instituciones de destino, se convoca a una reunión al/ a la coordinador/a de movilidad del título, al/a la coordinador/a del título, al responsable de Relaciones Internacionales de la Institución y a la Secretaría Académica para valorar los resultados globales obtenidos por los alumnos en las Instituciones de destino (tasa de evaluación, tasa de rendimiento y tasa de éxito), y ratificar los reconocimientos de ECTS acordados en los Learning Agreement suscritos con las Universidades de destino de los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados obtenidos en los POPBL 		

Como se ha indicado en el apartado PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS de esta memoria al describir los módulos y materias que constituyen el plan de estudios, uno de los pilares fundamentales de la metodología de enseñanza-aprendizaje que se aplicará es el aprendizaje basado en la resolución de problemas/proyectos. Así, en los 6 primeros semestres del título se ha incluido una materia de POPBL en la que los alumnos, individualmente o por equipos, deberán resolver problemas o proyectos interdisciplinares y de dificultad gradual, más interdisciplinares y complejos a medida que avancen en los cursos.

En los POPBL de los últimos cursos se les exigirá resolver problemas planteados por las empresas, o incluso desarrollar propuestas de emprendizaje.

El Equipo de PDI de semestre que define el/los POBPLs del semestre, establecen ¿entre otros aspectos- el contenido, el alcance, y los hitos y entregables del POPBL. A lo largo del desarrollo del POBL los alumnos cuentan con la ayuda de un/una tutor/a y un/a experto/a que les guía en este proceso de desarrollo.

Al término del semestre, además de los entregables que se hayan previsto, se exige a los alumnos:

- a) Una presentación del POPBL, individual o en grupo.
- b) Una defensa del POPBL (oral o escrita), en la que deberán responder a las cuestiones planteadas por los profesores de las asignaturas cuyas temáticas se han trabajado en el POPBL.

• **Resultados obtenidos en el TFG**

El equipo de título considera que el TFG es una de las actividades más relevantes para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos. En coherencia con el sistema de evaluación aplicado en las enseñanzas de Grado, el seguimiento y evaluación del TFG son continuos.

La Guía Académico-administrativa del TFG emplaza al alumno a redactar un descargo parcial y la memoria del TFG; y emplaza al director del TFG y al tutor académico a hacer el seguimiento y la evaluación final del TFG que esta actividad académica requiere.

Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en dicha Guía, se ha establecido que

- El informe de seguimiento y el informe de evaluación se integren en uno único: el Informe de seguimiento y evaluación.
- Se faciliten tres informes (denominados ¿feed-back¿ en el seno de la Escuela Politécnica Superior) del TFG al/a la alumno/a, dos PARCIALES: el primero de ellos en febrero coincidiendo con la realización del descargo parcial por parte del/ de la alumno/a; y el segundo en mayo, respectivamente. Y un informe de evaluación FINAL tras el acto de presentación y defensa del TFG.
- El feed-back PARCIAL de febrero lo comunicarán conjuntamente por el /la directora/a de TFG y por el/la tutor/a del mismo. Tendrá carácter orientativo para el alumno, pero no supondrá porcentaje alguno sobre la nota final del proyecto. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo I de este documento (**INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TFG**).
- El feed-back PARCIAL de junio lo comunicará el/la tutor/a del TFG; y servirá para que el/la tutor/a autorice la presentación y defensa del mismo. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo II de este documento (**AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL TFG**).
- El feed-back FINAL lo comunicará el tribunal de evaluación del TFG, en el que participan el director/a del TFG y el tutor/a del mismo, entre otros. Este informe de evaluación concluirá con la calificación otorgada por el tribunal de evaluación al TFG. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo I de este documento (**INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TFG**).

A.- El **informe de seguimiento** deberá versar sobre los siguientes aspectos:

- a) Capacidad técnica.
- b) Capacidad de aprendizaje.
- c) Administración de trabajos.
- d) Habilidades de comunicación oral y escrita.
- e) Sentido de la responsabilidad.
- f) Facilidad de adaptación.
- g) Creatividad e iniciativa.
- h) Implicación personal.
- i) Motivación.
- j) Receptividad a las críticas.

- k) Puntualidad.
- l) Relaciones con su entorno laboral.
- m) Capacidad de trabajo en equipo.
- n) Aquellos otros aspectos que se consideren oportunos.

A continuación, se explica brevemente cada una de ellos, con el fin de enmarcarlos en el contexto del TFG. Por ejemplo:

1. Capacidad técnica. Se entenderá referida a si el/la alumno/a ha demostrado haber adquirido las competencias específicas que se identificaron en su TFG.
2. Capacidad de aprendizaje. Se entenderá referida a la capacidad del alumno para utilizar técnicas para aprender de forma autónoma.
3. Administración de trabajos. Se entenderá referida a su capacidad para planificar, y ejecutar las tareas en el tiempo establecido y con la calidad que se le haya requerido.
4. Habilidades de comunicación oral y escrita. Se entenderá referida a la competencia CG01, común para todos los TFGs.
5. Sentido de la responsabilidad. Se entenderá que ha asumido su compromiso con las tareas que le han sido encomendadas, que ha cuidado de los materiales, maquinaria y equipamiento en general, que se ha puesto a su servicio; que ha respetado las pautas de confidencialidad que se le exigieron, etc.
6. Facilidad de adaptación- Se entenderá referida a la capacidad de adecuarse a su entorno: a los usos, costumbres y normas de la institución en la que realice las prácticas, a las personas de su entorno de prácticas, a los medios técnicos y equipamiento de que dispone para la realización de las mismas, etc.
7. Creatividad e iniciativa. Se refiere a la capacidad demostrada para proponer nuevas ideas y a su capacidad para desarrollarlas y llevarlas adelante actuando de forma proactiva.
8. Implicación personal. Se entenderá referida a su participación más o menos activa en lo concerniente al desarrollo y consecución de los objetivos del TFG.
9. Motivación. Se entenderá referida a la capacidad de motivación personal (no tanto de terceras personas), con estímulos personales, demostrada por el/la alumno/a; y la capacidad demostrada para superar los obstáculos, las dificultades, retos, escollos, etc surgidos a lo largo del TFG.
10. Receptividad a las críticas. Se entenderá referida a la actitud manifestada por el/la alumno/a cuando ha recibido críticas en relación al desarrollo técnico del TFG o en relación a cualquiera de los criterios de evaluación recogidos en el presente documento.
11. Puntualidad. Se entenderá referida tanto al momento de inicio y fin de su actividad de prácticas diaria, como a todas las citas, reuniones, visitas, etc, a las que haya sido convocado en relación con el TFG.
12. Relaciones con su entorno laboral. Se entenderá referida a su capacidad de contribuir a la consecución de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.
13. Capacidad de trabajo en equipo. Se refiere a la capacidad demostrada para trabajar de forma coordinada y complementaria con las personas del entorno del TFG de manera coordinada para el logro de un objetivo común.

B.- EVALUACIÓN FINAL DEL TFG

B.1. Tribunal de evaluación del TFG

La evaluación del TFG la hace un Tribunal designado al efecto. Este deberá estar compuesto de tres miembros mínimamente, de los cuales dos deberán ser Profesores o Profesoras de MU-EPS y un vocal podrá ser del exterior, normalmente de la empresa en la que se desarrolló el proyecto. En los casos en que el vocal exterior no pueda acreditar la titulación académica mínima requerida, el tutor deberá señalar quién ha de figurar en el Tribunal en su lugar. Por último, uno de los dos Profesores o Profesoras actuará siempre como Secretario/a del Tribunal.

B.2. Valoración cuantitativa y cualitativa

El sistema de evaluación contendrá dos partes: una cuantitativa y otra cualitativa. En la cuantitativa se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- CAPACIDAD TÉCNICA.- Se refiere a las competencias técnicas asignadas al TFG. Supondrá el 45% de la nota final del TFG.
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA.- Se refiere a la competencia CG01, común a todos los TFG. Supondrá el 35% de la nota final del TFG.
- TRABAJO REALIZADO EN EL TFG Y DISPOSICIÓN PERSONAL.- Se refiere a la competencia CG02, común a todos los TFG. Supondrá el 20% de la nota final del TFG.

Los valores que podrán tomar estos aspectos son:

Valor numérico	Valor cualitativo
1	MUY MAL

3	MAL
5	SUFICIENTE
6-7	BIEN
8	NOTABLE
9	SOBRESALIENTE
10	EXCELENTE

En la valoración cualitativa se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- RECEPTIVIDAD A LAS CRÍTICAS
- PUNTUALIDAD
- RELACIONES CON SU ENTORNO LABORAL
- CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO

Estos aspectos se evaluarán en términos de SI, NO, ¿A VECES¿; pero no llevarán asociada ninguna calificación numérica.

Todas estas cuestiones se hallan recogidas en los documentos ¿Guía académico-administrativa del TFG¿ y ¿Sistema de evaluación del TFG¿ publicados en la web.

En el caso de estudiantes con discapacidad que tengan dificultades en la expresión oral, deberá indicarse el grado de autonomía para esta habilidad y si requiere de algún tipo de recurso técnico y/o humano para la misma.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.mondragon.edu/es/eps/servicios/calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

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

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Se han previsto la siguiente tabla de adaptaciones:

Adaptación GRADO EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL 2008 al del 2012							
Grado en Electrónica Industrial 2012				Grado en Electrónica Industrial 2008			
SEMESTRE	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	SEMESTRE	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
S1	Cálculo I	FB	6	S1	Cálculo I	FB	6
	Física Mecánica	FB	6	S1 y S2	Fundamentos de Mecánica+ Física II	FB	9
	Química	FB	6	S4	Química	FB	6
	Expresión Gráfica	FB	6	S1	Expresión Gráfica	FB	6
	Fundamentos de Informática	FB	6	S1	Fundamentos de Informática	FB	6

S2	Cálculo II	FB	6	S2	Cálculo II	FB	6
	Álgebra Lineal	FB	6	S2	Álgebra Lineal	FB	6
	Física Eléctrica y Electromagnética	FB	6	S1	Física I	FB	6
	Estadística	FB	6	S4	Métodos estadísticos	FB	6
	Empresa	FB	6	S4	Administración y Gestión de Empresas	FB	6
S3	Ingeniería Térmica y de Fluidos	OB	6				
	Ciencia, Tecnología y Química de los Materiales	OB	6				
	Electrotecnia	OB	4,5	S5	Electrotecnia	OB	
	Teoría de Circuitos	OB	4,5	S3	Teoría de Circuitos	OB	6
	Fundamentos Electrónica Analógica	OB	4,5	S2	Electrónica Analógica	OB	6
	Fundamentos de Electrónica Digital	OB	4,5	S3	Electrónica Digital	OB	4,5
S4	Tecnología Electrónica	OB	6	S3	Tecnología Electrónica I	OB	6
	Automatización Industrial Básica	OB	4,5	S4	Automatización Industrial Básica	OB	4,5
	Instrumentación Electrónica	OB	4,5	S3	Instrumentación Electrónica I	OB	6
	Modelado, Simulación y Control de Sistemas Multifísicos	OB	4,5				
	Teoría de Máquinas y Mecanismos	OB	4,5	S3	Sistemas Mecánicos	OB	4,5
	Microprocesadores	OB	6	S4	Microprocesadores	OB	6
S5	Regulación Automática	OB	6	S5	Regulación Automática	OB	6
	Electrónica de Potencia	OB	6	S5	Electrónica de Potencia	OB	6
	Diseño de Equipos Electrónicos	OB	6	S5	Tecnología Electrónica II	OB	6
	Sistemas de Adquisición de Datos y Control en Tiempo Real	OB	6	S7	Instrumentación electrónica II	OP	6
	Accionamientos Eléctricos	OB	6	S6	Control de Máquinas Eléctricas	OB	6
S6	Automatización Industrial Avanzada	OB	6	S6	Automatización Industrial Avanzada	OB	6
	Comunicaciones Industriales	OB	4,5	S6	Comunicaciones Industriales	OB	6
	Informática Industrial	OB	6	S6	Informática Industrial	OB	6
	Control Avanzado	OB	4,5	S6	Control Avanzado	OP	6
	Sistemas Robotizados	OB	4,5	S7	Sistemas robotizados	OP	6
	Electrónica Industrial	OB	4,5	S8	Electrónica industrial	OP	6
S7 EMPRESA	Organización Industrial	OB	3	S7	Gestión de Personas	OP	6
	Oficina Técnica y Gestión de Proyectos	OB	3	S7	Gestión de Proyectos	OP	6
	Métodos de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	OB	3				
	Sistemas Productivos y Electrotecnologías	OB	3				
	Humanidades y Ciencias Sociales	OP	6 (*) Hasta 3 ECTS	S5	Humanidades y Ciencias Sociales	OP	3
	Prácticas en la Empresa I	OP	18	S8	Prácticas en la Empresa II	OP	18
S8 EMPRESA	Prácticas en la Empresa II	OP	12	S7	Prácticas en la Empresa I	OP	12
				S1	POPBL I	OB	3
				S2	Inglés I	OB	3
				S2	POPBL II	OB	3
				S3	Inglés II	OB	3
				S3	POPBL III	OB	1,5
				S4	POPBL IV	OB	1,5
				S5	POPBL V (Oficina Técnica 1ª parte)	OB	3
				S5	POPBL VI (Oficina Técnica 2ª parte)	OB	1,5
				S6	Control discreto	OB	4,5

				S7	Innovación y emprendi- zaje	OP	6
				S7	Tratamiento digital de señal	OP	6
				S7	Arquitectura de compu- tadores	OP	6
				S7	Sistemas empotrados y de tiempo real	OP	6
				S8	Máquinas en régimen transitorio	OP	6
				S8	Sistemas lógicos progra- mables	OP	6
				S8	Análisis y diseño de siste- mas empotrados	OP	6
				S8	Sistemas de control distri- buido	OP	6
				S8	Modelado, sim. y control de Convertidores Estáti- cos	OP	6
				S8	Electromagnetismo y Electrotecnia	OP	6

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5097000-20006195	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Electrónica Industrial-Escuela Politécnica Superior
5097000-20006195	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Electrónica Industrial-Escuela Politécnica Superior

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30627545D	CARLOS	GARCIA	CRESPO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
cgarca@mondragon.edu	943739697	943791536	DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
15983176Q	VICENTE	ATXA	URIBE
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
batxa@mondragon.edu	943739697	943791536	RECTOR DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
15364750Z	Miren Irune	Murgiondo	Biain
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

mmurgiondo@mondragon.edu	943794700	943791536	Secretaría de la Escuela Politécnica Superior
--------------------------	-----------	-----------	---

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.1 JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 :9126932D1DEEF694F3D7105CA27CCE3DD289F397

Código CSV :257973499887715687329118

Ver Fichero: 2.1 JUSTIFICACIÓN.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

HASH SHA1 :7CE7DD863A1BFC6F2D8A895DA55F2E8560C67EE7

Código CSV :253840877673404427461899

Ver Fichero: 4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

HASH SHA1 :319D2E50ED3DF9ADBDF7F419B9D7D3C313742BEB

Código CSV :258051162571983151989590

Ver Fichero: 5.1. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

HASH SHA1 :5C3C78093EA078D13A580BB219F19B65CE8FD96A

Código CSV :258013236544556030876328

Ver Fichero: 6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 :7D7BA36E7CB929E765C308D621FEB107CEE9EA4B

Código CSV :253816203958531896695318

Ver Fichero: 6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1. justificación.pdf

HASH SHA1 :8020A89A20ECB59C49F5F3597315CA592FC4FBB5

Código CSV :73647168543188509770829

Ver Fichero: 7.1. justificación.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :cap 8.1. tasas.pdf

HASH SHA1 :65FC91AF81614D1866AC1991BDEB55B83CB33E25

Código CSV :73647177578694767641114

Ver Fichero: cap 8.1. tasas.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1. Calendario.pdf

HASH SHA1 :9C61FB1E1AFF3223FB78D51DF009D549EE7C8EE2

Código CSV :253961923058773947992167

Ver Fichero: 10.1. Calendario.pdf

