

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 Mecatrónica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecatrónica por la Mondragón Unibertsitatea			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
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	
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	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, a ___ de _____ de ____
	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 Mecatrónica por la Mondragón Unibertsitatea	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### 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	54
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
66	48	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
80	80	80
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

80	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	48.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	48.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	48.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	20.0	48.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-mecatronica/#guias">http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-mecatronica/#guias</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG01 - 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 mecatrónica
CG02 - 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
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.
CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.
CG07 - Asesorar y formar a personas y empresas en productos, sistemas y procesos industriales transmitiendo conocimientos, actitudes, habilidades y las estrategias de adquisición de las mismas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - 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.
CE02 - 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.
CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE04 - 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.
CE05 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental
CE07 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas dinámicos.
CE08 - Conocimiento y capacidad para la aplicación de los fundamentos y principios de la elasticidad y resistencia de materiales.
CE09 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos de transmisión, accionamientos eléctricos y sus aplicaciones
CE10 - Comprender y analizar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, describiendo las soluciones existentes y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE11 - Conocimiento aplicado de sistemas de mantenimiento y control de calidad.
CE12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y sistemas automatizados.
CE13 - Conocimiento y capacidad de aplicación los principios básicos de la mecánica de fluidos y de la termodinámica aplicada a la resolución de problemas de ingeniería.
CE14 - Conocimientos de instrumentación electrónica, regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
CE15 - Comprender, analizar y valorar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, identificando las posibles alternativas, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, interpretando las posibles soluciones y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CE16 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos y personas.
CE17 - Conocimientos y capacidades para el diseño y ensayo de máquinas y sistemas mecánicos
CE18 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
CE19 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
CE20 - Analizar, plantear y valorar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, proponiendo las alternativas más adecuadas, asumiendo responsabilidades, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, argumentando y justificando las conclusiones y soluciones presentadas y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CETFG - 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 Mecatrónica, de naturaleza profesional, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Condiciones de acceso y condiciones de admisión

###### Acceso a los estudios

Podrán acceder a los estudios de Grado en Ingeniería Mecatrónica los estudiantes que reúnan alguno de los siguientes requisitos:

[Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado] [«BOE» núm. 138, de 7 de junio de 2014, páginas 43307 a 43323 (17 págs.)]

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
1. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
1. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.

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

#### Admisión

Cumplidos los requisitos anteriores, la admisión se realizará dando prioridad a los alumnos que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

1. Alumnos en posesión de un título de Bachillerato (modalidad de Ciencias) o de otro declarado equivalente.
2. Alumnos en posesión de un título oficial de Técnico Superior de Formación Profesional de las siguientes familias y titulaciones:
  - a. Familia Instalación y Mantenimiento
    - i. Mecatrónica Industrial (LOE)
    - ii. Mantenimiento de Equipo Industrial (LOGSE)
  - b. Familia Electricidad e Electrónica
    - i. Automatización y Robótica Industrial (LOE)
    - ii. Sistemas de Regulación y Control Automáticos (LOGSE)
    - iii. Sistemas electrotécnicos y automatizados (LOE)
    - iv. Instalaciones Electrotécnicas (LOGSE)
    - v. Mantenimiento electrónico (LOE)
    - vi. Desarrollo de Productos Electrónicos (LOGSE)
  - c. Familia Fabricación Mecánica
    - i. Programación de la producción en fabricación mecánica (LOE)
    - ii. Producción por Mecanizado (LOGSE)
    - iii. Diseño en fabricación mecánica (LOE)
    - iv. Desarrollo de Proyectos Mecánicos (LOGSE)
    - v. Construcciones metálicas (LOE)
    - vi. Construcciones Metálicas (LOGSE)

#### Proceso de admisión

Cumplidos los requisitos anteriores, la admisión se realizará según la nota media de expediente de Bachillerato o de la Formación Profesional de Grado Superior, según corresponda. Quienes hayan obtenido el título en la 1ª convocatoria tendrán prioridad frente a los que la aprobarán en la segunda o sucesivas.

Igualmente se dará prioridad a los alumnos inscritos en el plazo ordinario establecido por la Universidad frente a los inscritos en plazo extraordinario.

Para alumnos en posesión de un título de Bachillerato o de otro declarado equivalente o en posesión de un título oficial de Técnico Superior de Formación Profesional de las familias y titulaciones mencionadas anteriormente, la nota de admisión se calcula de la siguiente forma:

*Nota de admisión* = 70% Nota media de expediente del título de Bachiller o de Formación Profesional de Grado Superior + 5% Idoneidad del estudio previo + 25% Nota de pruebas específicas

- Pruebas específicas: Pruebas donde se valorarán las competencias transversales y el conocimiento de idioma extranjero (inglés) del alumno.

En el caso de estudiantes mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza, la prueba específica contemplará en todo caso una entrevista personal con el candidato.

Las plazas ofertadas para el Grado en Ingeniería Mecatrónica se adjudicarán de la siguiente manera:

- El 50% de las plazas se reservarán para alumnos en posesión de un título oficial de Técnico Superior de Formación Profesional de las familias y titulaciones indicadas anteriormente o, -en defecto del título de Formación Profesional pero siempre que se acredite cualquiera otro de los requisitos de acceso establecidos por el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio para el acceso al Sistema Universitario Español-, experiencia laboral contrastada de 10 años en las áreas de conocimiento de alguna de las titulaciones de Técnico Superior de Formación Profesional referidas anteriormente.
- El 50% de las plazas serán para alumnos en posesión del título de Bachiller o de otro declarado equivalente que no acrediten la experiencia laboral indicada en el punto anterior.

Si adjudicadas las plazas de cada colectivo con las solicitudes recibidas, quedaran plazas vacantes, estas se adjudicarán en función de la nota de admisión.

El órgano que llevará a cabo el proceso de admisión es el Equipo de Coordinación Académica, formado por:

¿ La Coordinadora de Ingeniería

¿ 9 PDIs, coordinadores de las distintas enseñanzas de Grado de la Escuela Politécnica Superior.

¿ La Secretaria Académica

#### Condiciones o pruebas de acceso especiales

Los alumnos y alumnas de habla extranjera que desean acceder a los estudios de este grado deberán acreditar el conocimiento de castellano y euskara con un nivel equivalente al B2 del MARCO COMÚN EUROPEO DE REFERENCIA PARA LAS LENGUAS.

En el caso de inglés, cuando los alumnos accedan a las enseñanzas podrán acreditar mediante el título o certificación correspondiente el conocimiento del idioma, o en su defecto, realizar una prueba que permita identificar su nivel de conocimiento. A quienes no acrediten un nivel equivalente al B1, se les recomendará cursar la asignatura Inglés I (o incluso Inglés II, en función de que en 1º acredite ¿mediante la realización de una segunda prueba al final del primer semestre- la consecución del nivel B1). Es decir, en este caso, la Universidad establece la recomendación de cursar el idioma para contribuir a la adquisición del nivel que posteriormente se le requerirá en las asignaturas impartidas en ese idioma (todo ello al margen del esfuerzo adicional que deba hacer el alumno para alcanzar el nivel recomendado).

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

##### Mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes

El procedimiento de acogida y orientación dirigido a los estudiantes una vez matriculados se fundamenta en la combinación de diversos mecanismos de información y orientación, y de atención próxima al alumno, entre los que destacamos lo siguientes:

- Acto Académico de presentación del nuevo curso a alumnos.
- Reunión de toma de contacto, presentación de objetivos y orientación, con los alumnos.
- Reunión de toma de contacto, presentación de objetivos y orientación, con los padres de alumnos de 1er curso de nuevo ingreso.
- Interacción alumno-profesor, y cauces para que los alumnos formulen sus dudas y tengan opción de mejorar su rendimiento en las asignaturas en clases de resolución de ejercicios y problemas, desdobles de prácticas.
- Atención al alumnado con dificultades académicas en las materias de Ciencias Básicas (Matemáticas y Física, especialmente).
- Atención del profesorado fuera de horas lectivas para aclarar dudas o para orientarles en la ejecución de los trabajos individuales o de grupo que se les han encomendado.
- Atención en Servicios Académicos.
- Sesiones informativas específicas a lo largo de todo el curso: orientación sobre los itinerarios formativos del título, sobre las opciones de movilidad, sobre opciones de continuidad de estudios, salidas profesionales, etc.



- Información, asesoramiento y asistencia en la formalización de trámites académico-administrativos, a los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional e internacional.
- Programa de becas y ayudas complementarias dirigido a los alumnos.

Los mecanismos enumerados propician el apoyo y la orientación de los estudiantes una vez matriculados y les orientan en el funcionamiento y organización en todo lo relacionado con los estudios que cursa y el proyecto educativo en el que participan.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	66

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad de acuerdo con el artículo 13 del RD 1393/2007

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

##### **Primero.- 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 Mecatrónica, 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.

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

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

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.

Los criterios para el reconocimiento de créditos son los establecidos por Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior:

1. El reconocimiento de estudios se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje entre las materias conducentes a la obtención del título de Grado en Ingeniería Mecatrónica y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.
2. Cuando el título del que proceda el alumno se halle entre los relacionados en el perfil de ingreso recomendado (todos ellos guardan una relación directa con el Grado) se reconocerán 60 ó 66 ECTS (dependiendo del CFGS concreto).

3. En el resto de casos en el que no existe relación directa no se garantiza ningún reconocimiento de créditos.

Asimismo, se han establecido los siguientes límites al reconocimiento de créditos:

1. El procedimiento de reconocimiento de créditos en ningún caso podrá comportar la obtención directa del Grado en Ingeniería Mecatrónica a través del reconocimiento de la totalidad de sus enseñanzas.
2. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes al Trabajo de Fin de Grado.
3. El nº de ECTS reconocidos en el Grado en Ingeniería Mecatrónica no podrá ser superior a 144 ECTS.
4. En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

A partir de estos criterios, hasta la fecha, se han identificado las siguientes propuestas de reconocimiento:

Nº de ECTS reconocidos en Grado por créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
0	66 (* Ver nota final)

### **Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados afines**

A.- Reconocimiento de créditos entre los CFGS de las familias de Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento Industrial en el Grado en Ingeniería Mecatrónica

A.1- Familia FABRICACIÓN MECÁNICA (LOGSE y LOE)

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOGSE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

- Técnico Superior en Construcciones Metálicas
- Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos Mecánicos
- Técnico Superior en Producción por Mecanizado

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

- Técnico Superior en Construcciones Metálicas
- Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica
- Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica

A.2.- Familia MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN (LOGSE)

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOGSE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

- Técnico Superior en Mantenimiento de Equipo Industrial

A.3.- Familia INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (LOE)

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOGSE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

-Técnico Superior en Mecatrónica Industrial

A los alumnos procedentes de los Ciclos referidos en A.1., A.2., y A.3. se les reconocerán las siguientes asignaturas del Plan de estudios:

Enseñanzas de Grado	Curso	Denominación asignatura	Nº ECTS	TIPO
Grado en Ingeniería Mecatrónica	1º	Representación Gráfica	6	FB
	2º	Empresa	6	FB
	2º	Tecnologías de Fabricación	6	OP
	2º	Elementos Mecánicos	3	OP
	2º	Proyecto Mecatrónico	6	OP
	2º	Sistemas Mecánicos	6	OP
	2º	Introducción a Sistemas de Gestión Industrial: Mantenimiento	3	OP
	2º	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	6	FB
	2º	Tecnología Mecánica	6	OP
	2º	Laboratorio de Tecnologías de Fabricación	6	OP
	2º	Introducción a la Automatización	3	OP
	2º	Introducción a Sistemas de Gestión Industrial: Calidad	4.5	OP
	2º	Laboratorio de Montaje de Sistemas Mecatrónicos I	4.5	OP
	TOTAL ECTS RECONOCIDOS			66

B.- Reconocimiento de créditos entre los CFGS de la familia de Electricidad y Electrónica en el Grado en Ingeniería Mecatrónica

B.1- Familia ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (LOGSE y LOE)

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

- Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial
- Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico
- Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados

Relación de Ciclos Formativos de Grado Superior LOGSE afines al Grado en Ingeniería Mecatrónica:

- Técnico Superior en Desarrollo de Productos Electrónicos
- Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas

-Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos

A los alumnos procedentes de los Ciclos referidos en B.1. se les reconocerán las siguientes asignaturas del Plan de estudios:

Enseñanzas de Grado	Curso	Denominación asignatura	Nº ECTS	TIPO
Grado en Ingeniería Mecatrónica	2º	Empresa	6	FB
	2º	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	6	OP
	2º	Máquinas Eléctricas	6	OP
	2º	Proyecto Mecatrónico	6	OP
	2º	Sistemas eléctricos de potencia	6	OP
	2º	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	6	FB
	2º	Fundamentos de Ingeniería Electrónica	6	OP
	2º	Laboratorio de Montaje de Sistemas Mecatrónicos II	4.5	OP
	2º	Documentación técnica de sistemas eléctricos	4.5	OP
	2º	Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos	4.5	OP
	2º	Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	4.5	OP
TOTAL ECTS RECONOCIDOS			60	

La descripción detallada de las enseñanzas oficiales no universitarias referidas que serán objeto de reconocimiento en el Grado en Ingeniería Mecatrónica se han recogido en el Anexo I al final de este documento.

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 títulos propios**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº de ECTS reconocidos en Grado por créditos cursados en otras enseñanzas universitarias de títulos propios

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
0	36

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

A continuación se indican las materias que son susceptibles de reconocimiento por créditos cursados en Títulos Propios.

A.- Asignaturas comunes:

- **Fundamentos metodológicos (6 ECTS)- COMÚN**
- **Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente. (6 ECTS) COMUN**

B.- Asignaturas del ámbito de la Mecánica

- **Laboratorio de tecnologías de fabricación (6 ETS). Mecánica**
- **Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos I (4, 5 ECTS)- Mecánica**
- **Tecnologías de Fabricación (6 ECTS)- Mecánica**
- **Tecnología Mecánica (6 ECTS- Mecánica**

C.- Asignaturas del ámbito de la Electricidad y Electrónica

- **Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos II (4, 5 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Máquinas eléctricas (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**

De manera que a los alumnos se les podrían reconocer hasta un máximo de 34,5 ECTS si su formación en títulos propios se alinea con un ámbito concreto, y hasta 36 ECTS si dicha formación es de carácter interdisciplinar:

Nº ECTS reconocibles por formación adquirida en títulos propios	COMUNES	De ámbito específico	TOTAL
	12 ECTS	22,5 ECTS (Mecánica,)	<b>34,5 ECTS</b>
		22,5 ECTS (Electricidad y Electrónica)	<b>34,5 ECTS</b>
	<i>36 ECTS entre las asignaturas COMUNES o de los ámbitos indicados</i>		<b>36 ECTS</b>

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 Mecatrónica, 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:

Reconocimiento de créditos por la experiencia profesional

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

A continuación se indican las materias que son susceptibles de reconocimiento por experiencia laboral y profesional acreditada:

A.- Asignaturas comunes:

- **Fundamentos metodológicos (6 ECTS)- COMÚN**
- **Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente. (6 ECTS) COMUN**

B.- Asignaturas del ámbito de la Mecánica

- **Laboratorio de tecnologías de fabricación (6 ECTS). Mecánica**
- **Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos I (4, 5 ECTS)- Mecánica**
- **Tecnologías de Fabricación (6 ECTS)- Mecánica**
- **Tecnología Mecánica (6 ECTS- Mecánica**

C.- Asignaturas del ámbito de la Electricidad y Electrónica

- **Fundamentos de Ingeniería Electrónica (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos II (4, 5 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Máquinas eléctricas (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**
- **Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS)- Electricidad y Electrónica**

De manera que a los alumnos se les podrían reconocer hasta un máximo de 34,5 ECTS si su experiencia laboral se alinea con un ámbito concreto, y hasta 36 ECTS si su experiencia profesional es más interdisciplinar:

Nº ECTS reconocibles por experiencia profesional o laboral	COMUNES	De ámbito específico	TOTAL
	12 ECTS	22,5 ECTS (Mecánica.)	<b>34,5 ECTS</b>
		22,5 ECTS (Electricidad y Electrónica)	<b>34,5 ECTS</b>
	<b>36 ECTS entre las asignaturas COMUNES o de los ámbitos indicados</b>		<b>36 ECTS</b>

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.

Reconocimiento de créditos por las prácticas en empresa

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)
Unidad mínima: 12 ECTS	6 años
Unidad máxima: 36 ECTS	18 años

Los créditos reconocidos por los casos contemplados en los apartados primero. 3) y primero. 4), no computarán a efectos de baremación del expediente.

Primero. 5). Podrán reconocerse hasta 6 ECTS del Plan de estudios 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.

Primero. 6) 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 títulos propios 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.

### ANEXO I.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ENSEÑANZAS OFICIALES NO UNIVERSITARIAS REFERIDAS QUE SERÁN OBJETO DE RECONOCIMIENTO EN EL GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

**Asignaturas comunes (independientemente del perfil de acceso de los alumnos)**

Leyenda de títulos CFGS:					
T1	MECATRÓNICA INDUSTRIAL				
T2	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA				
T3	DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA				
T4	CONSTRUCCIONES METÁLICAS				
T5	AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL				
T6	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS				
T7	MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO				
<b>I.- ASIGNATURAS COMUNES</b>					
<b>Asignatura reconocida:</b> Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Empresa)					
Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados
T1	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA	5	6,5	6



		7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA			
	SISTEMAS MECÁNICOS	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	9		
	SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		9		
	PROCESOS DE FABRICACIÓN		10		
T2	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	5	10,5	
	EJECUCIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	9		
	GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES	9		
T3	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	5	6	

		6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA			
	TÉCNICAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	7. PREVENCIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL	11		
T4	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	5	11	
	PROCESOS DE MECANIZADO, CORTE Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	11		
	PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	12		
	GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES	9		

T5	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	5	7	
	SISTEMAS ELÉCTRICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	PREVENCIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL	10		
	SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES		10		
	SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN		10		
	SISTEMAS DE POTENCIA		12		
T6	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	5	6,5	
	PROCESOS EN INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TE-	PREVENCIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL	8		

	LECOMUNICACIONES				
	TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS		12		
	TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS		12		
T7	FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA 2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO 3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO 4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA 7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	5	7	
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE VOZ Y DATOS	6. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES EN LA REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE VOZ Y DATOS	9		
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	8. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES EN LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	10		
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AUDIO	6. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES EN LA REPARACIÓN DE EQUIPOS DE AUDIO	6		
	TÉCNICAS Y PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	6. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES EN LA REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	12		

	ELECTRÓNICOS					
<b>Asignatura reconocida:</b> Empresa (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Empresa)						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7	EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA	1. INICIATIVA EMPRESARIAL, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO 2. IDEAS EMPRESARIALES, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO 3. VIABILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA 4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	4	4	4	
<b>Asignatura reconocida:</b> Proyecto Mecatrónico (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Proyectos Mecatrónicos)						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	

T1	<p>PROYECTO DE (ASOCIADO AL PERFIL DEL TÍTULO)</p> <p>Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer</p> <p>Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.</p> <p>Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.</p> <p>Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.</p> <p>Presenta y defiende el proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.</p>	5	5	5	
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					

**2.- Asignaturas reconocibles a los alumnos procedentes de las FAMILIAS FABRICACIÓN MECÁNICA e INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Leyenda de títulos CFGS:						
T1	MECATRÓNICA INDUSTRIAL					
T2	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA					
T3	DISEÑO EN FABRICACIÓN MECÁNICA					
T4	CONSTRUCCIONES METÁLICAS					
T5	AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA INDUSTRIAL					
T6	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS					
T7	MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO					

<b>RECONOCIMIENTO CRÉDITOS CFGS de FAMILIAS FABRICACIÓN MECÁNICA e INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>						
<b>Asignatura reconocida:</b> Representación Gráfica (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Expresión Gráfica)						
<b>Asignatura reconocida:</b> Sistemas mecánicos (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería Mecánica)						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	REPRESNTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS MECATRÓNICOS	1. REPRESENTACIÓN DE PRODUCTOS MECÁNICOS 2. ESPECIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS MECÁNICOS 4. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	8	9	7	
	SIMULACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS	DISEÑO DE PROTOTIPOS MECATRÓNICOS	5			
T2	INTERPRETACIÓN GRÁFICA	INTERPRETACIÓN DE FORMAS REPRESENTADAS EN PLANOS DE FABRICACIÓN INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA CROQUIZACIÓN	7	7		
T3	REPRESNTACIÓN GRÁFICA EN FABRICACIÓN MECÁNICA	1. REPRESENTACIÓN DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA 2. ESPECIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	9	8		

		4. DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD) DE PRODUCTOS MECÁNICOS				
T4	REPRESNTACIÓN GRÁFICA EN FABRICACIÓN MECÁNICA	REPRESNTACIÓN DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA ESPECIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD) DE PRODUCTOS MECÁNICOS	9	8		
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa. 3. Determina las características de los sistemas mecatrónicos a partir de un antepro-	22	5	5	



		<p>yecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes.</p> <p>5. Supervisa el montaje de los sistemas mecatrónicos, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p>				
T2		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p> <p>5. Mide dimensiones y verifica características de las piezas fabricadas siguiendo las instrucciones establecidas en el plan de control.</p>				

T3		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</li><li>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</li><li>3. Elabora planos de fabricación de productos aplicando las normas de representación gráfica y aplicando las técnicas de CAD.</li><li>4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</li></ol>				
T4		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</li><li>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</li><li>3. Desarrolla elementos o productos de construcciones metálicas e instalaciones de tubería indus-</li></ol>				

		trial a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.				
<b>Asignatura reconocida:</b> Tecnologías de Fabricación (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería de Procesos de Fabricación)						
<b>Asignatura reconocida:</b> Laboratorio de Tecnologías de fabricación (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería de Procesos de Fabricación)						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	PROCESOS DE FABRICACIÓN	1. RECONOCIMIENTO DE LAS PRESTACIONES DE LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTA 2. DETERMINACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN 5. MECANIZADO CON HERRAMIENTAS MANUALES 6. MECANIZADO CON MÁQUINAS-HERRAMIENTA DE ARRANQUE DE VIRUTA 7. SOLDADURA EN ATMÓSFERA NATURAL Y PROYECCIÓN	10	8	8	
T2	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	PROCESOS DE MECANIZADO PROCESOS DE CONFORMADO VALORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	10	10,5		

	EJECUCIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO PREPARACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS, UTILLAJES Y HERRAMIENTAS OPERACIONES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	9		
T3	TÉCNICAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	1. PROCESOS DE FABRICACIÓN POR ARRANQUE DE VIRUTA 2. PROCESOS DE FABRICACIÓN POR MECANIZADOS ESPECIALES 3. PROCESOS DE FABRICACIÓN POR CORTE Y CONFORMADO 4. PROCESOS DE FUNDICIÓN Y MOLDEO 5. PROCESOS DE SOLDADURA	11	8	
T4	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS	DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO, CONFORMADO, CORTE TÉRMICO Y TRAZADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS VALORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS	10	14	
	PROCESOS DE MECANIZADO, CORTE Y CONFORMADO EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO, CORTE Y CONFORMADO EN CONS-	11		

<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>4. Planifica el montaje de sistemas mecatrónicos, estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.</p> <p>5. Supervisa el montaje de los sistemas mecatrónicos, colaborando en</p>	22	4	4

	<p>su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de los sistemas mecánicos, supervisándolos y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>				
<p>T2</p>	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>3. Desarrolla elementos o productos de construcciones metálicas e instalaciones de tubería industrial a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p> <p>4. Determina procesos de mecanizado estableciendo la secuencia y variables del proceso a partir de los requerimientos del producto a fabricar.</p> <p>5. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso</p>				

		<p>de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>				
T3		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p>				
T4		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>3. Desarrolla elementos o productos de construcciones metálicas e instalaciones de tubería industrial a partir de especificaciones de ingeniería.</p>				

		<p>ría y normas establecidas.</p> <p>4. Determina procesos de mecanizado estableciendo la secuencia y variables del proceso a partir de los requerimientos del producto a fabricar.</p> <p>5. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>				
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Elementos Mecánicos (3 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería mecánica)</p>						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	SISTEMAS MECÁNICOS	1. MONTAJE Y PUESTA A PUNTO DE SISTEMAS MECÁNICOS	9	5	1	
	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	1. DETERMINACIÓN DE LA FUNCIÓN DE LAS PARTES Y LOS ELEMENTOS DE SISTEMAS MECÁNICOS 2. RELACIÓN DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS CON LAS FUNCIONES QUE DESEMPEÑAN 4. SELECCIÓN DE COMPONENTES COMERCIALES DE ELEMENTOS MECÁNICOS 5. CÁLCULO DE CADENAS	6			



		CINEMÁTICAS				
T2	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	PROCESOS DE MONTAJE	10	1		
T3	DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	1. SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS 2. DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS 4. DIMENSIONADO DE ELEMENTOS Y UTILLAJES	18	8		
T4	DISEÑO DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS	DISEÑO DE ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DISEÑO DE ELEMENTOS DE CALDERERÍA DISEÑO DE ELEMENTOS DE TUBERÍA INDUSTRIAL	16	3		
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos esta-	22	2	2	

		<p>blecidos en la empresa.</p> <p>3. Determina las características de los sistemas mecánicos a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes.</p> <p>5. Supervisa el montaje de los sistemas mecatrónicos, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de los sistemas mecatrónicos, supervisándolos y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>							
T2		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedi-</p>							

		<p>mientos requeridos.</p>				
T3		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>3. Elabora planos de fabricación de productos aplicando las normas de representación gráfica y aplicando las técnicas de CAD.</p> <p>4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p>				
T4		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>3. Desarrolla elementos o productos de construcciones metálicas e ins-</p>				

		<p>talaciones de tubería industrial a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p> <p>5. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>				
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Tecnología Mecánica (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería Mecánica)</p>						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS	<p>1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES NEUMÁTICOS</p> <p>2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES HIDRÁULICOS</p> <p>3. CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS NEUMÁTICOS/ELECTRO-NEUMÁTICOS O HIDRÁULICOS/ELECTRO-HIDRÁULICOS</p> <p>4. MONTAJE DEL AUTOMATISMO NEUMÁTICO/ELECTRO-NEU-</p>	8	8	3	

		<p>MÁTICO E HIDRÁULICO/ELECTRO-HIDRÁULICO</p> <p>5. AJUSTES Y REGLAJES MECÁNICOS EN LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS</p> <p>6. DIAGNOSIS DEL ESTADO DE ELEMENTOS NEUMÁTICOS/ELECTRO-NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS/ELECTRO-HIDRÁULICOS</p> <p>7. DIAGNOSIS Y CORRECCIÓN DE AVERÍAS DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS/ELECTRO-HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS/ELECTRO-NEUMÁTICOS</p>			
T2	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	<p>AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA</p> <p>PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</p> <p>PREPARACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS</p>	9	3	
T3	AUTOMATIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN	<p>1. DEFINICIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS</p> <p>2. ELECCIÓN DE ACTUADORES</p> <p>3. ELECCIÓN DE CAPTADORES</p> <p>4. DISEÑOS DE ESQUEMAS</p> <p>5 REPRESENTACIÓN DE ESQUEMAS</p>	12	6	

T4	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS PREPARACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS	9	3		
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	PROCESOS DE FABRICACIÓN	4. CONTROL DE DIMENSIONES, GEOMETRÍAS Y SUPERFICIES DE PRODUCTOS	10	1	1	
T2	VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS	CONTROL DIMENSIONAL CONTROL DE CARACTERÍSTICAS CALIBRACIÓN	9	6		
T3	DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	5. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ELEMENTOS, UTILLAJES Y MECANISMOS	18	5,5		
	DISEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO DE CHAPA Y ESTAMPACIÓN	5. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO	18			
	DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS DE FUNDICIÓN		8			
	DISEÑO DE MOLDES PARA PRODUCTOS POLIMÉRICOS		8			
T4	PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	PREPARACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS, UTILLAJES Y	12	1		

		HERRAMIENTAS			
Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados
T1	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	3. OBTENCIÓN DE DATOS DE MATERIALES	6	2,5	2,5
	PROCESOS DE FABRICACIÓN	3. SELECCIÓN DE MATERIALES DE MECANIZADO	10		
T2	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	PROCESOS DE MECANIZADO PROCESOS DE CONFORMADO	10	3	
T3	DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	3. SELECCIÓN DE MATERIALES	18	8	
	DISEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO DE CHAPA Y ESTAMPACIÓN	3. SELECCIÓN DE MATERIALES PARA ÚTILES DE PROCESADO DE CHAPA Y ESTAMPACIÓN	18		
	DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS DE FUNDICIÓN	3. SELECCIÓN DE MATERIALES PARA MOLDES Y MODELOS	8		
	DISEÑO DE MOLDES PARA PRODUCTOS POLIMÉRICOS	3. SELECCIÓN DE MATERIALES PARA LA FABRICACIÓN DE MOLDES PARA POLÍMEROS	8		
T4	DISEÑO DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS	SELECCIÓN DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS	16	3,5	
<b>Asignatura reconocida:</b> Laboratorio de Montaje de sistemas mecánicos I (4,5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Electromecánica)					

Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados
T1	SISTEMAS MECÁNICOS	1. MONTAJE Y PUESTA A PUNTO DE SISTEMAS MECÁNICOS 3. DIAGNÓSTICO DE DISFUNCIONES EN LOS SISTEMAS MECÁNICOS 4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMAS MECÁNICOS 5. DIAGNÓSTICO DE ELEMENTOS CON DISFUNCIONES	9	6	2
T2	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	PROCESOS DE MONTAJE VALORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	10	3	
	EJECUCIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN	OPERACIONES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	9		
T3	TÉCNICAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	6. PROCESOS POR MONTAJE	11	2	
T4	DEFINICIÓN DE PROCESOS DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS	DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS VALORACIÓN DE COSTES DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE	10	5	
	PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN LA EJECUCIÓN DE PROCESOS	12		



<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>4. Planifica el montaje de sistemas mecatrónicos, estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.</p> <p>5. Supervisa el montaje de los sistemas mecatrónicos, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de</p>	22	2,5	2,5

		<p>seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de los sistemas mecatrónicos, supervisándolos y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>				
T2		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>				
T3		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de tra-</p>				

		<p>bajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p> <p>5. Verifica que el desarrollo del producto cumple con las especificaciones del diseño y normas establecidas.</p>							
T4		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>4. Determina procesos de mecanizado estableciendo la secuencia y variables del proceso a partir de los requerimientos del producto a fabricar.</p> <p>5. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>							

<b>Asignatura reconocida:</b> Introducción a la automatización (3 ECTS); Tipo: OP; Materia: Automatización						
Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados	
T1	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS	1. IDENTIFICACIÓN Y FUNCIONES DE LOS ELEMENTOS DEL LAZO DE REGULACIÓN 2. INTEGRACIÓN DE AUTÓMATAS PROGRAMABLES 3. INTEGRACIÓN DE MANIPULADORES Y ROBOTS 4. INTEGRACIÓN DE COMUNICACIONES INDUSTRIALES	13	7	6	
T2	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS PREPARACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTROL Y SUPERVISIÓN	9	6		
T3	AUTOMATIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN	1. DEFINICIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS 2. ELECCIÓN DE ACTUADORES 3. ELECCIÓN DE CAPTADORES 4. DISEÑOS DE ESQUEMAS 5. REPRESENTACIÓN DE ESQUEMAS	12	6		

T4	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN MECÁNICA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS PREPARACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONTROL Y SUPERVISIÓN	9	6		
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Introducción a sistemas de Gestión Industrial: Calidad (4,5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Organización y Gestión)</p>						
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>	
T1	PROCESOS Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO Y CALIDAD	5. DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 6. APLICACIÓN DE PLANES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS MODELOS DE EXCELENCIA EMPRESARIAL 7. PREPARACIÓN DE REGISTROS DE CALIDAD	7	2	2	
T2	GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD GESTIÓN DE LA CALIDAD	9	4		

T3	DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	5. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ELEMENTOS, UTILAJES Y MECANISMOS	18	2	
	DISEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO DE CHAPA Y ESTAMPACIÓN	5. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DE ÚTILES DE PROCESADO	8		
	DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS DE FUNDICIÓN		8		
	DISEÑO DE MOLDES PARA PRODUCTOS POLIMÉRICOS		12		
T4	GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD GESTIÓN DE LA CALIDAD	9	4	
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.	22	2,5	2,5

		<p>3. Determina las características de los sistemas mecánicos a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes.</p> <p>7. Controla las intervenciones de mantenimiento de los sistemas mecánicos, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles.</p> <p>8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos y sistemas, colaborando en su ejecución, y verificando la aplicación de técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.</p>							
T2		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>5. Mide dimensiones y verifica características de las piezas fabricadas siguiendo las instrucciones establecidas en</p>							

		<p>el plan de control.</p>				
<p>T3</p>		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica. 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa. 5. Verifica que el desarrollo del producto cumple con las especificaciones del diseño y normas establecidas.</p>				
<p>T4</p>		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen. 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa. 3. Desarrolla elementos o productos de construcciones metálicas e instalaciones de tubería industrial a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.</p>				



<b>Asignatura reconocida:</b> Introducción a sistemas de Gestión Industrial: Mantenimiento (3 ECTS; Tipo: OP; Materia: Organización y Gestión)						
Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados	
T1	PROCESOS Y GESTIÓN DE MANTENIMIENTO Y CALIDAD	1. ESTABLECIMIENTO DE PROCESOS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO 2. ELABORACIÓN DE PLANES DE MONTAJE Y DE GAMAS DE MANTENIMIENTO 3. ELABORACIÓN DEL CATÁLOGO DE REPUESTOS Y EL PROGRAMA DE GESTIÓN Y APROVISIONAMIENTO 4. ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	9	5	1	
T2	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	8	2		
	EJECUCIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN	MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS	9			
T3	DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS DE FUNDICIÓN	2. DISEÑO DE MOLDES Y MODELOS	8	1		
T4	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO	8	4		
	PROCESOS DE MECANIZADO, CORTE Y CONFORMADO EN CONS-	MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS	11			

<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>
	TRUCCIONES METÁLICAS				
	PROCESOS DE UNIÓN Y MONTAJE EN CONSTRUCCIONES METÁLICAS	MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS	12		
T1	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>7. Controla las intervenciones de mantenimiento de los sistemas mecatrónicos, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles.</p> <p>8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos y sistemas, colaborando en su ejecución, y verificando la aplicación de técnicas</p>	22	2	2

		<p>y procedimientos de mantenimiento correctivo.</p>				
T2		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>				
T3		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de los productos que fabrica.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.</p> <p>4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de inge-</p>				

		<p>nería y normas establecidas.</p> <p>5. Verifica que el desarrollo del producto cumple con las especificaciones del diseño y normas establecidas.</p>					
T4		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>5. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.</p>					

**3.- Asignaturas reconocidas a los alumnos procedentes de los Ciclos Formativos pertenecientes a la familia de ELECTRICIDAD y ELECTRÓNICA**

Leyenda de títulos CFGS:							
T1	ME- CA- TRÓ- NICA IN- DUS- TRIAL						
T2	PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FABRICACIÓN MECÁNICA						
T3	DISE- ÑO EN FA-						

	BRI- CA- CIÓN ME- CÁNI- CA						
T4	CON- STRUC- CIO- NES ME- TÁLI- CAS						
T5	AU- TO- MA- TIZA- CIÓN Y RO- BÓ- TICA IN- DUS- TRIAL						
T6	SISTE- MAS ELEC- TRO- TÉC- NICOS Y AU- TO- MA- TIZA- DOS						
T7	MAN- TENI- MIEN- TO ELEC- TRÓ- NICO						
<b>RECONOCIMIENTO CRÉDITOS CFGS de FAMILIA ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA</b>							
<b>Asignatura reconocida:</b> Fundamentos de ingeniería electrónica (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Electrónica Industrial)							
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	SISTE- MAS DE ME-	1. RECONOCI- MIENTO DE DISPOSITIVOS	10	2	2		

	DIDA Y REGULACIÓN	DE MEDIDA Y REGULACIÓN 3. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN					
T6	SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS	5. CARACTERIZACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS	8	2			
T7	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS	1. CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS 3. DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CIRCUITOS ANALÓGICOS 4. PROPUESTA DE SOLUCIONES CON CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS	14	8			
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN	1. RECONOCIMIENTO DE DISPOSITIVOS DE MEDIDA Y REGULACIÓN 3. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN	10	2	2		
T6	TÉCNICAS Y PROCESOS EN INSTALACIONES	1. CARACTERIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS	12	2			

	DO- MÓTI- CAS Y AU- TO- MÁTI- CAS						
T7	MAN- TENI- MIEN- TO DE EQUI- POS DE ELEC- TRÓ- NICA IN- DUS- TRIAL	1. IDENTIFI- CACIÓN DEL FUNCIONA- MIENTO DE EQUIPOS DE ELECTRÓN- ICA INDUS- TRIAL 2. DETERMI- NACIÓN DE LOS BLOQUES EN EQUIPOS DE POTENCIA Y CONTROL 3. CARACTE- RIZACIÓN DE LOS BLOQUES FUNCIONA- LES DE LOS SISTEMAS LÓ- GICOS PRO- GRAMABLES	10	2			
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	FOR- MA- CIÓN EN CEN- TROS DE TRA- BAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene. 5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa. 6. Realiza la puesta en marcha o servicio de instalaciones y equipos, supervisándola y colaborando en su ejecución, si-	22	2	2		

		guiendo los procedimientos establecidos.					
T6		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.</p> <p>5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos, supervisando y colaborando en su ejecución, y siguiendo los procedimientos establecidos.</p>					
T7		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.</p> <p>5. Mantiene equipos de electrónica industrial, identificando su utilización y sustituyendo elementos.</p>					
		<b>Asignatura reconocida:</b> Fundamentos de ingeniería eléctrica (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Física)					
		<b>Asignatura reconocida:</b> Sistemas eléctricos de potencia (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Tecnología eléctrica)					
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	SISTEMAS	1. DETERMINACIÓN DE	12	3	3		



<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>
	DE POTENCIA	PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS			
T6	SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS	1. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS EN LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA (C.A.) 4. TÉCNICAS DE MEDIDA DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS	8	3	
T7	CIRCUITOS ELÉCTRICOS ANALÓGICOS	2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE MEDIDA Y VISUALIZACIÓN DE SEÑALES ELÉCTRICAS ANALÓGICAS	14	3	
T5	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	2. REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS AUTOMATIZADAS	5	1	1
T6	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	2. REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6	1	
T7	TÉCNICAS Y PROCESOS DE MON-	1. DIBUJO DE ESQUEMAS DE CIRCUITO ELECTRÓNICOS	12	2	

Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados		
T5	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.</p> <p>5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de instalaciones y equipos, supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	22	8	8		
T6		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.</p> <p>5. Supervisa el montaje de las instalaciones,</p>					

		colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa. 6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos, supervisando y colaborando en su ejecución, y siguiendo los procedimientos establecidos.					
T7		1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta. 5. Mantiene equipos de electrónica industrial, identificando su utilización y sustituyendo elementos.					
<b>Asignatura reconocida:</b> Máquinas eléctricas (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Tecnología eléctrica)							
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>n° de créditos total del módulo profesional</i>	<i>n° de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>n° mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	SISTEMAS DE POTENCIA	2. RECONOCIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS 4. INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE MOTORES ELÉCTRICOS 6. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	12	6	3		
T6	SISTEMAS Y CIRCUITOS ELÉC-	2. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE	8	3			

	TRICOS	LAS MÁQUINAS ROTATIVAS DE C.A. 3. CARACTERIZACIÓN DE TRANSFORMADORES					
T7	MANEJAMIENTO DE EQUIPOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	1. IDENTIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	10	3			
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene. 5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa. 6. Realiza la puesta en marcha o servicio de instalaciones y equipos, supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.	22	3	3		

T6		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.</p> <p>5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p> <p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos, supervisando y colaborando en su ejecución, y siguiendo los procedimientos establecidos.</p>					
T7		<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.</p> <p>5. Mantiene equipos de electrónica industrial, identificando su utilización y sustituyendo elementos.</p>					
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Documentación técnica de sistemas eléctricos (4.5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Tecnología Eléctrica)</p>							
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		

T5	DO- CU- MEN- TA- CIÓN TÉC- NICA	1. IDENTIFI- CACIÓN DE LA DOCU- MENTACIÓN TÉCNICO-AD- MINISTRATI- VA DE INS- TALACIONES YSISTEMAS 3. ELABORA- CIÓN DE LA DOCUMENTA- CIÓN GRÁFI- CA DE PRO- YECTOS DE INSTALACIO- NES AUTO- MÁTICAS 4. CONFEC- CIÓN DE PRESUPUES- TOS DE INS- TALACIONES Y SISTEMAS AUTOMÁTI- COS 5. ELABORA- CIÓN DE DO- CUMENTOS DEL PROYEC- TO 6. ELABORA- CIÓN DE MA- NUALES Y DOCUMEN- TOS ANEJOS A LOS PRO- YECTOS DE INSTALACIO- NES	5	4	2,5		
T6	DO- CU- MEN- TA- CIÓN TÉC- NICA EN INS- TALA- CIO- NES ELÉC- TRI- CAS	1. IDENTIFI- CACIÓN DE LA DOCU- MENTACIÓN TÉCNICO-AD- MINISTRATI- VA DE LAS INSTALACIO- NES Y SISTE- TALAS 3. ELABORA- CIÓN DE LA DOCUMENTA- CIÓN GRÁFI- CA DE PRO- YECTOS DE INSTALACIO- NES ELEC- TROTÉCNIC- CAS 4. GESTIÓN DE LA DOCU- MENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE INSTALA- CIONES ELEC- TROTÉCNIC- CAS 5. CONFEC- CIÓN DE	6	5			

		PRESUPUESTO 6. ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO 7. CONFECIÓN DE PLANES, MANUALES Y ESTUDIOS					
T7	CIRCUITOS ELEC-TRÓNICOS ANALÓGICOS	6. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE CIRCUITOS ELEC-TRÓNICOS	14	2,5			
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Resultados de Aprendizaje (No se detallan los contenidos básicos en los Diseños Curriculares Base. En su defecto se enumeran los resultados de aprendizaje)</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene. 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa. 3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes.	22	2	2		

T6	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondiente.</p>				
T7	<p>1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.</p> <p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.</p> <p>5. Mantiene equipos de electrónica industrial, identificando su utilización y sustituyendo elementos.</p>				
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos (4.5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Electrónica Industrial)</p>					
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II (4.5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Electromecánica)</p>					



Título Técnico Superior	Módulo Profesional	Contenidos Básicos	nº de créditos total del módulo profesional	nº de créditos total asociados a temática (estimación)	nº mínimo de créditos común en títulos analizados		
T5	SISTEMAS ELÉCTRICOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	3. MONTAJE DE CIRCUITOS DE AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CABLEADOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS 4. INTEGRACIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CABLEADOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS 5. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS SECUENCIALES ELÉCTRICOS CABLEADOS, NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	10	17	15		
	SISTEMAS SECUENCIALES PROGRAMABLES	4. PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS SECUENCIALES 5. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SECUENCIAL	10				
	SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN	2. MONTAJE Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE MEDIDA Y REGULACIÓN	10				
	SISTEMAS DE POTENCIA	4. INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE MOTORES ELÉCTRICOS 5. VERIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE POTENCIA	12				

	IN-FORMÁTICA INDUSTRIAL	1. MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO 3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES LOCALES DE ORDENADORES	5			
	SISTEMAS PROGRAMABLES AVANZADOS	2. MONTAJE DE SISTEMAS DE REGULACIÓN DE MAGNITUDES EN LAZO CERRADO 4. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL ANALÓGICO PROGRAMADO	5			
	COMUNICACIONES INDUSTRIALES	3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES LOCALES DE ORDENADORES	11			
	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	3. INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS DEL SISTEMA AUTOMÁTICO 4. EJECUCIÓN DE OPERACIONES DE AJUSTE, PARAMETRIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN 5. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA AUTOMÁTICO 6. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN EL SISTEMA AUTOMÁTICO	11			
T6	PROCESOS EN INSTALACIONES DE INDUSTRIAS	3. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES 4. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTA-	8	15		

RAS CO- MU- NES DE TELE- CO- MU- NICA- CIO- NES	LACIONES DE ICT				
TÉC- NI- CAS Y PRO- CESOS EN INS- TALA- CIO- NES ELÉC- TRI- CAS	3. MONTAJE DE LAS INS- TALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR 4. TÉCNICAS Y MONTA- JE DE REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRA- DO EXTERIOR 5. VERIFICA- CIONES DE INSTALACIO- NES DE EDI- FICIOS DESTI- NADOS A VI- VIENDAS, LO- CALES DE PÚ- BLICA CON- CURRENCIA O INDUSTRIA- LES	12			
SISTE- MAS Y CIR- CUI- TOS ELÉC- TRI- COS	1. DETERMI- NACIÓN DE PARÁMETROS CARACTERÍS- TICOS EN CIR- CUI- TOS DE CA 3. CARACTE- RIZACIÓN DE TRANSFOR- MADORES 4. TÉCNICAS DE MEDIDA DE INSTALA- CIONES ELEC- TROTÉCNIC- CAS 5. CARACTE- RIZACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓN- ICOS ANALÓ- GICOS 6. CARACTE- RIZACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓN- ICOS DIGITA- LES	8			
TÉC- NI- CAS Y PRO- CESOS EN INS-	3. MONTAJE DE INSTALA- CIONES AU- TOMÁTICAS 4. IMPLEMEN- TACIÓN Y CA- RACTERÍSTI-	12			

	TALACIONES INDUSTRIALES PROGRAMADAS Y AUTOMÁTICAS	CAS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES PROGRAMADOS 5. INSTALACIÓN Y MONTAJE DE AUTOMATISMOS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS				
	DESARROLLO DE REDES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	6. DEFINICIÓN DE PRUEBAS Y ENSAYOS DE TRANSFORMADORES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	10			
	CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES DOMÓTICAS Y AUTOMÁTICAS	4. CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS DOMÓTICOS	11			
	CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4. CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN 7. CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS	11			
T7	CIRCUITOS ELÉCTRICOS ANALÓGICOS	2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE MEDIDA Y VISUALIZACIÓN DE SEÑALES ELÉCTRICAS ANALÓGICAS 5. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE	14	24		

	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS				
EQUIPOS MICROPROGRAMABLES	2. MONTAJE DE CIRCUITOS DIGITALES COMBINACIONALES 3. MONTAJE DE CIRCUITOS DIGITALES SECUENCIALES 4. CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS Y AUXILIARES 5. CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS DIGITALES MICROPROGRAMABLES	14			
MANUTENIMIENTO DE EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES	2. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES	9			
MANUTENIMIENTO DE EQUIPOS DE VOZ Y DATOS	2. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE TRANSMISIÓN, VOZ Y DATOS 4. OPTIMIZACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS	9			
MANUTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AUDIO	2. VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE PREVIAMPLIFICACIÓN Y MEZCLAS 3. COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE PROCESADO, DISTRIBU-	6			

		CIÓN Y AMPLIFICACIÓN					
	MAN- MIEN- TO DE EQUI- POS DE VI- DEO	1. VERIFICA- CIÓN DEL FUNCONA- MIENTO DE EQUIPOS DE VIDEO	6				
	TÉC- NI- CAS Y PRO- CESOS DE MON- TA- JE Y MAN- TENI- MIEN- TO DE EQUI- POS ELEC- TRÓ- NICOS	3. OBTEN- CIÓN DE PLA- CAS DE CIR- CUITO IM- PRESO 4. CONSTRUC- CIÓN DE CIR- CUIOS ELEC- TRÓNICOS 5. PUESTA A PUNTO DE CIRCUITOS ELECTRÓNI- COS	12				
<p><b>Asignatura reconocida:</b> Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos (4,5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Electrónica Industrial)</p>							
<i>Título Técnico Superior</i>	<i>Módulo Profesional</i>	<i>Contenidos Básicos</i>	<i>nº de créditos total del módulo profesional</i>	<i>nº de créditos total asociados a temática (estimación)</i>	<i>nº mínimo de créditos común en títulos analizados</i>		
T5	SISTE- MAS ELÉC- TRICOS, NEU- MÁTICOS E HI- DRÁU- LICOS	6. REPARA- CIÓN DE AVE- RÍAS EN LOS SISTEMAS SE- CUENCIALES ELÉCTRICOS CABLEADOS	10	11	7		
	SISTE- MAS CUEN- CIA- LES PRO- GRA- MA- BLES	6. REPARA- CIÓN DE AVE- RÍAS	10				
	SISTE- MAS DE ME-	4. DIAGNÓ- TICO DE AVE- RÍAS EN LOS SISTEMAS DE	10				

	DIDA Y REGULACIÓN	MEDIDA Y REGULACIÓN				
	SISTEMAS DE POTENCIA	6. MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	12			
	INDUSTRIAL	6. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS Y PROGRAMAS INFORMÁTICOS	5			
	SISTEMAS AVANZADOS	5. REPARACIÓN DE AVERÍAS EN SISTEMAS DE CONTROL ANALÓGICO PROGRAMADO	5			
	INDUSTRIAL	5. REPARACIÓN DE AVERÍAS EN ENTORNOS INDUSTRIALES ROBOTIZADOS Y/O DE CONTROL DE MOVIMIENTO	5			
	INDUSTRIALES	7. REPARACIÓN DE DISFUNCIONES EN SISTEMAS DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL	11			
	INDUSTRIAL	7. PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS Y LOCALES 8. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UNA INSTALACIÓN AUTOMÁTICA	11			
T6	PROCESOS EN INSTALACIONES DE IN-	5. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE IN-	8	7		

	FRAES- TRUC- TU- RAS CO- MU- NES DE TELE- CO- MU- NICA- CIO- NES	TELECOMU- NICACIONES				
	TÉC- NI- CAS Y PRE- CESOS EN INS- TALA- CIO- NES ELÉC- TRI- CAS	6. DIAGNOSIS DE AVERÍAS EN INSTALA- CIONES ELÉC- TRICAS 7. REPARA- CIÓN DE AVE- RÍAS DE ELE- MENTOS Y SISTEMAS UTILIZADOS EN LAS INS- TALACIONES ELÉCTRICAS 8. MANTENI- MIENTO DE LAS INSTALA- CIONES ELÉC- TRICAS EN EDIFICIOS	12			
	TÉC- NI- CAS Y PRO- CESOS EN INS- TALA- CIO- NES DO- MÓTI- CAS Y AU- TO- MÁTI- CAS	6. DIAGNÓS- TICO DE AVE- RÍAS EN INS- TALACIONES INDUSTRIA- LES Y SISTE- MAS AUTO- MÁTICOS 7. REALIZA- CIÓN DEL MANTENI- MIENTO PRE- DICTIVO Y PREVENTIVO EN INSTALA- CIONES AU- TOMÁTICAS	12			
	GES- TIÓN DEL MON- TAJE Y DEL MAN- TENI- MIEN- TO DE INS- TALA- CIO- NES ELÉC- TRI- CAS	6. PLANIFI- CACIÓN DEL MANTENI- MIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	6			
T7	EQUI- POS	6. MANTENI- MIENTO DE	14	16		



MI-CRO-PRO-GRAMA-BLES	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES				
MAN-TENI-MIENTO DE EQUI-POS DE RE-DIO-CO-MU-NICA-CIO-NES	4. PREVENCIÓN DE DIS-FUNCIONES EN EQUIPOS Y MÓDULOS 5. DETECCIÓN DE AVERÍAS EN EQUIPOS Y SISTEMAS 6. RESTITU-CIÓN DEL FUNCIONA-MIENTO DE EQUIPOS DE RADIOCOMU-NICACIONES	9			
MAN-TENI-MIENTO DE EQUI-POS DE VOZ Y DA-TOS	5. RESTABLE-CIMIENTO DEL FUNCIO-NAMIENTO DE EQUIPOS DE TRANS-MISIÓN, VOZ Y DATOS	9			
MAN-TENI-MIENTO DE EQUI-POS DE ELEC-TRÓ-NICA IN-DUS-TRIAL	6. DETECCIÓN DE AVERÍAS Y DISFUNCIO-NES EN EQUI-POS INDUS-TRIALES 7. REPARA-CIÓN DE EQUIPOS IN-DUSTRIALES	10			
MAN-TENI-MIENTO DE EQUI-POS DE AU-DIO AU-DIO	4. DETECCIÓN DE AVERÍAS Y DISFUNCIO-NES EN EQUI-POS Y SISTE-MAS DE AU-DIO 5. REPARA-CIÓN DE AVE-RÍS EN EQUI-POS DE AU-DIO Y DIS-POSITIVOS ELECTRO-ACÚSTICOS	6			

<p>MAN- TENI- MIEN- TO DE EQUI- POS DE VI- DEO</p>	<p>2. MANTENI- MIENTO DE EQUIPOS DE CAPTACIÓN DE VÍDEO 3. PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS AVERIADOS DE CAPTA- CIÓN DE VÍ- DEO 4. MANTENI- MIENTO DE EQUIPOS DE GRABACIÓN Y ALMACE- NAMIENTO DE VÍDEO 5. REPARA- CIÓN DE AVERÍAS EN EQUIPOS DE GRABACIÓN Y ALMACE- NAMIENTO DE VÍDEO 6. MANTENI- MIENTO DE EQUIPOS DE VISUALIZA- CIÓN DE VÍ- DEO 7. REPARA- CIÓN DE AVERÍAS EN EQUIPOS DE VISUALIZA- CIÓN DE VÍ- DEO</p>	<p>6</p>			
<p>IN- FRAES- TRUC- TU- RAS Y DESA- RRO- LLO DEL MAN- TENI- MIEN- TO ELEC- TRÓ- NICO</p>	<p>1. REALIZA- CIÓN DE PLA- NOS DE MAN- TENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNI- COS 2. GESTIÓN DE LAS OPE- RACIONES DE MANTENI- MIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS 5. GESTIÓN DEL TALLER DE MANTENI- MIENTO</p>	<p>4</p>			

-----

**(\*) Nota final**

**[1]** El Apartado 2 del artículo 5 del RD 1618/2011, establece que

*¿2. Las relaciones directas de los títulos universitarios de grado con los títulos de grado de enseñanzas artísticas, de técnico superior y de técnico deportivo superior se concretarán mediante un acuerdo entre las universidades que los impartan y la Administración educativa correspondiente.*

*Las relaciones que se establezcan deberán respetar las ramas de conocimiento previstas en el anexo 2, así como los criterios generales que determine el Ministro de Educación.*

*Los acuerdos suscritos entre una universidad y la Administración educativa tendrán efectos en todo el territorio nacional, deberán ser comunicados al Ministerio de Educación y serán objeto de publicación oficial.¿*

*MONDRAGON UNIBERTSITATEA ha tramitado la solicitud de la firma del acuerdo correspondiente recientemente. Actualmente se halla a la espera de la firma de dicho acuerdo.*

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

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
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 de la Facultad o de la empresa (WBL)		
5-Realización de prácticas en ordenador.		
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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		
8-Visitas a laboratorios, empresas y/o CCTT.		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.		
<b>5.5 NIVEL 1: 1er curso - 1er semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: MATEMÁTICAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Matemáticas I	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Matemáticas I	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Matemáticas I	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Matemáticas I	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Matemáticas I	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
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
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>MATEMÁTICAS I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones básicas, resolución analítica y numérica de ecuaciones             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Descripción de funciones básicas</li> <li>b. Resolución de inecuaciones</li> <li>c. <b>Resolución numérica de ecuaciones: método de bisección</b></li> </ol> </li> <li>2. Números complejos             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Representación binómica y ejercicios</li> <li>b. Representación polar y ejercicios</li> </ol> </li> <li>3. Límites y continuidad de funciones             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definición de límite e indeterminaciones</li> <li>b. Continuidad de funciones</li> </ol> </li> <li>4. Derivación y sus aplicaciones             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Interpretación geométrica</li> <li>b. Función derivada</li> <li>c. Problemas de variación respecto del tiempo</li> <li>d. Problemas de optimización</li> <li>e. <b>Resolución numérica de ecuaciones: método de Newton-Raphson</b></li> </ol> </li> <li>5. Integración analítica y numérica, y sus aplicaciones             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Integrales indefinidas</li> <li>b. Integrales definidas</li> <li>c. <b>Integración numérica: método del trapecio y la regla de Simpson</b></li> </ol> </li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	53	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	32	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	27	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	38	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	75.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: COMUNICACIÓN</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Comunicación
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos metodológicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Fundamentos Metodológicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Fundamentos Metodológicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Fundamentos Metodológicos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Fundamentos Metodológicos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Fundamentos Metodológicos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Fundamentos Metodológicos	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.
Fundamentos Metodológicos	RAFU02	Trabaja en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa, primando los objetivos comunes frente a los personales y utilizando las herramientas TICs apropiadas.

Fundamentos Metodológicos	RAFU03	Identifica sus propias necesidades formativas en su campo de estudio, y organiza su propio aprendizaje con autonomía.
Fundamentos Metodológicos	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

#### **Fundamentos Metodológicos**

- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Comunicación oral
- Comunicación escrita
- Comunicación y documentación técnica
- Herramientas TICs
- Herramientas para aprender a aprender
- Visitas a empresas
- Conferencias sobre la Ingeniería Mecatrónica

### 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

CG01 - 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 mecatrónica

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

#### 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.	18	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	50



4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	75	60
8-Visitas a laboratorios, empresas y/o CCTT.	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	55.0	65.0
<b>NIVEL 2: FISICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Según Asignaturas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
12		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Física	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Física	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.

Física	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Física	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Física	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Física	RAFI01	Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de los sólidos.
Física	RAFI02	Describe, calcula y analiza el movimiento plano de partículas y sólidos
Física	RAFI03	Analiza sistemas de fuerzas fuera del equilibrio y calcula y discute su efecto sobre el movimiento de partículas y sólidos.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI04	Identifica, calcula y analiza fenómenos oscilatorios y ondulatorios.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI05	Analiza y resuelve problemas y ejercicios de campos eléctricos y magnéticos, relacionando adecuadamente las magnitudes físicas implicadas.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI06	Analiza y resuelve circuitos de corriente continua y alterna.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Fundamentos de ingeniería eléctrica**

1. Electrostática Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico y flujo: Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Energía potencial electrostática. Almacenamiento de energía electrostática: Condensadores.
2. Circuitos de corriente continua Circuito eléctrico y variables eléctricas: tensión, intensidad. Resistencia. Ley de Ohm. Efecto Joule y potencia eléctrica. Circuitos simples de corriente continua Resolución de circuitos de corriente continua complejos: leyes de Kirchhoff, teorema de Thévenin, principio de superposición.
3. Electromagnetismo El campo magnético de las corrientes eléctricas: ley de Biot y Savart. Flujo magnético y densidad de flujo magnético. Circuitos magnéticos. Inducción electromagnética: ley de Faraday. Almacenamiento de energía magnética: Inductancia.
4. Circuitos de corriente alterna Red eléctrica de corriente alterna monofásica. Análisis de circuitos simples de corriente alterna en régimen permanente. Impedancia compleja. Fasores y diagramas vectoriales. Resolución de circuitos de corriente alterna mediante números complejos. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.
5. Oscilaciones y ondas. Movimiento armónico simple. Oscilaciones. Movimiento oscilatorio. Características de las ondas. Fenómenos ondulatorios.

#### **Física**

##### ESTÁTICA

Fuerzas y momentos

Equilibrio

Fuerzas de contacto: normal y rozamiento

##### CINEMÁTICA

Movimiento rectilíneo

Movimiento rectilíneo: componente tangencial y normal

Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular

Movimiento relativo

Cinemática del sólido rígido

##### CINÉTICA

2. ley de Newton

Cinética del sólido rígido. Momento de inercia

Métodos energéticos

Movimiento armónico simple. Vibraciones

INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas según su perfil de acceso.

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

-----

\* La asignatura FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA la podrán cursar los alumnos en el 1º semestre del 1º curso ó en el 1º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - 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.	85	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	67	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	37	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	36	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	50	20

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- Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	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

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Fundamentos de informática	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Fundamentos de informática	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Fundamentos de informática	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Fundamentos de informática	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Fundamentos de informática	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
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
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Fundamentos de informática</b></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>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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)	35	30
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	20	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	45	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80.0	90.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: INGENIERÍA MECÁNICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>	
No existen datos	
<b>NIVEL 3: Tecnología mecánica</b>	
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>	
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>
Optativa	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>
6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>
Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>
No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>
No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>
Tecnología mecánica	POPBL00
Tecnología mecánica	POPBL01
Tecnología mecánica	POPBL02
Tecnología mecánica	POPBL03
Tecnología mecánica	POPBL04
Tecnología mecánica	RA26
Tecnología mecánica	RA27
Tecnología mecánica	RA28
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>Tecnología mecánica</b></p> <p># CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</p> <p>ALEACIONES METÁLICAS</p>	



MATERIALES POLIMÉRICOS

MÉTODOS EXPERIMENTALES

# METROLOGÍA

Precisión-Veracidad-Repetibilidad

Calibres

Micrómetros

Reloj comparador

Rugosímetros (de contacto y óptico)

Prácticas metrología

# SISTEMAS FLUIDICOS INDUSTRIALES

Instalaciones de aire comprimido

Producción y distribución de aire

Válvulas y esquemas neumáticos

Fluidos para aplicaciones de transmisión de potencia FLUIDICA (hidráulica y neumática).

Bombas hidráulicas de desplazamiento

Actuadores hidráulicos

Válvulas hidráulicas (direccionales, presión, caudal, bloqueo, proporcionales,¿)

Acumulador hidráulico y neumático

Circuitos hidráulicos de máquinas industriales

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

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

-----

\* La asignatura TECNOLOGÍA MECÁNICA la podrán cursar los alumnos en el 1º semestre del 1º curso ó en el 1º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Tecnología mecánica	CE23	Conocimientos aplicado de la ingeniería de materiales, metrología y sistemas fluidicos industriales

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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.	35	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	48	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	15	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	20	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: 1er curso - 2º semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí

<b>GALLEGO</b>			<b>VALENCIANO</b>			<b>INGLÉS</b>		
No			No			No		
<b>FRANCÉS</b>			<b>ALEMÁN</b>			<b>PORTUGUÉS</b>		
No			No			No		
<b>ITALIANO</b>			<b>OTRAS</b>					
No			No					
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>								
No existen datos								
<b>NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería electrónica</b>								
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>								
<b>CARÁCTER</b>			<b>ECTS ASIGNATURA</b>			<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
Optativa			6			Semestral		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>								
<b>ECTS Semestral 1</b>			<b>ECTS Semestral 2</b>			<b>ECTS Semestral 3</b>		
			6					
<b>ECTS Semestral 4</b>			<b>ECTS Semestral 5</b>			<b>ECTS Semestral 6</b>		
<b>ECTS Semestral 7</b>			<b>ECTS Semestral 8</b>			<b>ECTS Semestral 9</b>		
<b>ECTS Semestral 10</b>			<b>ECTS Semestral 11</b>			<b>ECTS Semestral 12</b>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>								
<b>CASTELLANO</b>			<b>CATALÁN</b>			<b>EUSKERA</b>		
Sí			No			Sí		
<b>GALLEGO</b>			<b>VALENCIANO</b>			<b>INGLÉS</b>		
No			No			No		
<b>FRANCÉS</b>			<b>ALEMÁN</b>			<b>PORTUGUÉS</b>		
No			No			No		
<b>ITALIANO</b>			<b>OTRAS</b>					
No			No					
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>								
No existen datos								
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>								
<b>Asignatura</b>			<b>Cod_RA</b>			<b>Descrip_RA</b>		
Fundamentos de ingeniería electrónica			POPBL00			Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico		
Fundamentos de ingeniería electrónica			POPBL01			Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			POPBL02			Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			POPBL03			Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			POPBL04			Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			RA138			Analiza circuitos analógicos con modelos simplificados de transistores reales y amplificadores operacionales.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			RA139			Conoce los principios básicos de los semiconductores y analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales.		
Fundamentos de ingeniería electrónica			RA140			Sabe diseñar y dimensionar amplificadores de potencia, fuentes de alimentación y circuitos de acondicionamiento necesarios para una aplicación dada		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>								

**Fundamentos de ingeniería electrónica**

1. Análisis de circuitos no lineales con diodos reales
  2. Transistor bipolar: polarización y análisis en pequeña señal
  3. Fuentes de alimentación lineales
  4. Amplificadores de potencia
  5. Amplificador operacional ideal
  6. Introducción a la regulación
- Regulación mediante amplificadores operacionales

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas según su perfil de acceso.

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

-----

\* La asignatura FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA la podrán cursar los alumnos en el 2º semestre del 1º curso ó en el 2º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Fundamentos de ingeniería electrónica	CE24	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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**

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

**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.	42.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	42	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	22.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización	18	60

de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: EXPRESION GRAFICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Expresión Gráfica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Expresión Gráfica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Expresión Gráfica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Expresión Gráfica	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Expresión Gráfica	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
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
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Expresión Gráfica</b></p> <p># NORMALIZACIÓN</p> <p>Sistemas de Proyección</p> <p>Cortes y secciones</p> <p>Acotación</p> <p># CAD 3D. SolidWorks</p> <p># TOLERANCIAS</p> <p>Dimensionales</p> <p>Superficiales</p> <p>Geométricas</p> <p># CONJUNTOS Y ELEMENTOS MECÁNICOS</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE04 - 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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	20	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	73	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12	50
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	24	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	21	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: FÍSICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

CARÁCTER	RAMA	MATERIA	
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física	
ECTS NIVEL2	6		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>			
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	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
<b>NIVEL 3: Mecánica y teoría de mecanismos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Básica	6	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
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	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado me-



			diante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	RA21	Modelizar, calcular y analizar el equilibrio estático de estructuras y máquinas.
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	RA22	Analizar el movimiento de un mecanismo y determinar las solicitaciones que rigen su movimiento
FISICA	Mecánica y teoría de mecanismos	RA23	Conocer los conceptos básicos de las vibraciones mecánicas y analizar el movimiento vibratorio de sistemas con un grado de libertad

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Mecánica y teoría de mecanismos**

1. Equilibrio estático de sistemas mecánicos
  - 1.1. Estructuras
  - 1.2. Máquinas
2. Análisis de mecanismos
  - 2.1. Modelización de mecanismos
  - 2.2. Cinemática de mecanismos
  - 2.3. Cinética de mecanismos
3. Vibraciones mecánicas
  - 3.1. Fundamentos
  - 3.2. Sistemas de 1 grado de libertad

### 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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - 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.	40	100

2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	37	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	25	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	20	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	28	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	75.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: MATEMATICAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Matemáticas aplicadas a la ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.

Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	RA24	Conoce y aplica los fundamentos de la estadística y el análisis vectorial a la resolución de problemas de ingeniería.
Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	RA25	Aplica herramientas matemáticas para la resolución del régimen transitorio y permanente de circuitos
Matemáticas II	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Matemáticas II	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Matemáticas II	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Matemáticas II	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Matemáticas II	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Matemáticas II	RAM03	Modeliza y resuelve problemas geométricos, físicos y de ingeniería mediante ecuaciones diferenciales
Matemáticas II	RAM04	Utiliza el álgebra lineal para modelizar y resolver problemas de ingeniería, utilizando software matemático

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Matemáticas aplicadas a la Ingeniería**

Estadística descriptiva.

Varianza normal. Inferencia

Regresión lineal

Estimación de intervalos de confianza

Análisis vectorial

Respuesta temporal de sistemas de primer y segundo grado (ecuaciones diferenciales)

Respuesta frecuencial de sistemas de primer y segundo grado

- Transformada de Laplace y aplicaciones

- Funciones de transferencia

- Aplicaciones de las series de Fourier

-----

#### **MATEMÁTICAS II**

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
  - a. Ecuaciones diferenciales de primer orden
  - b. Ecuaciones diferenciales de segundo orden
  - c. **Resolución numérica de ecuaciones diferenciales: método de Euler para resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden**
2. Resolución de sistemas lineales de ecuaciones diferenciales
  - a. Método de resolución de Gauss, resolución Gauss - Jordan
  - b. Ecuaciones vectoriales
  - c. Métodos numéricos
3. Cálculo matricial y determinantes
  - a. Operaciones matriciales
  - b. Matrices inversas
  - c. Determinantes
4. Espacios vectoriales
  - a. Subespacios, bases, dimensión
  - b. Aplicaciones lineales, representación matricial
  - c. Cambios de base
5. Valores y vectores propios
  - a. Valores y vectores propios
  - b. Diagonalización

- c. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales
- 6. Producto interno, norma y ortogonalidad
  - a. Producto interno. Longitudes. Ángulos
  - b. Proyecciones y complementos ortogonales
  - c. Método Gram-Schmidt. Bases ortonormales.

#### 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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra 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.	62	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	36	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	34	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	53	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	40	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	75	20

#### 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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: INGENIERÍA DE PROCESOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tecnologías de fabricación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**LISTADO DE MENCIONES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Tecnologías de fabricación	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Tecnologías de fabricación	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Tecnologías de fabricación	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Tecnologías de fabricación	RA10	Conoce los procesos de fabricación por conformado existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
Tecnologías de fabricación	RA11	Conoce los procesos de fabricación por arranque de viruta existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
Tecnologías de fabricación	RA12	Es capaz de seleccionar y desarrollar el proceso de fabricación óptimo para un componente mecánico que tenga una geometría y material dados

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Tecnologías de fabricación**

**# PROCESOS DE CONFORMADO**

Siderurgia

Tecnologías de unión

Transformación de chapa: corte, doblado, embutición

Procesos de Forja: forja libre, forja en estampa, laminación, extrusión, trefilado

Procesos de Fundición: en arena, en coquilla, especiales

Transformación de polímeros

Sinterizado y fabricación aditiva

**# PROCESOS DE MECANIZADO**

Introducción a los procesos por arranque de viruta

Torneado

Fresado

Taladrado

Herramientas de corte (básico)

Condiciones de corte (básico)

Interpretación de hojas de proceso

Tecnologías abrasivas

Procesos No Convencionales de arranque de viruta

Procesos lineales de arranque de viruta

Programación CNC

Fabricación aditiva

# PRÁCTICAS CONFORMADO Y MECANIZADO

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

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

-----

\* La asignatura TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN la podrán cursar los alumnos en el 2º semestre del 1º curso ó en el 2º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Tecnologías de fabricación	CE21	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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.	42	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	27	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	15	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	30	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	36	20

#### 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	75.0



2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: 2º curso - 1er semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: FISICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**LISTADO DE MENCIONES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI04	Identifica, calcula y analiza fenómenos oscilatorios y ondulatorios.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI05	Analiza y resuelve problemas y ejercicios de campos eléctricos y magnéticos, relacionando adecuadamente las magnitudes físicas implicadas.
Fundamentos de ingeniería eléctrica	RAFI06	Analiza y resuelve circuitos de corriente continua y alterna.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Fundamentos de ingeniería eléctrica**

ELECTROSTÁTICA

Carga eléctrica. Ley de Coulomb

Campo eléctrico. Flujo. Ley de Gauss

Potencial eléctrico. Energía electrostática

Condensadores

CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

Corriente eléctrica. Resistencias. Efecto Joule

Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Potencia eléctrica

Técnicas de análisis de circuitos. Leyes de Kirchoff, teoremas de Thévenin y Norton

CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

Impedancia compleja: inductancia y capacitancia

Análisis de circuitos simples de corriente alterna

Fasores y diagramas vectoriales

Resolución de circuitos de corriente alterna

Potencia activa, reactiva y aparente

Factor de potencia y corrección del factor de potencia

Electromagnetismo

Magnetismo y electromagnetismo

Circuitos magnéticos

Fuerza electromagnética  
Fuerza electromotriz  
Inducción electromagnética. Inductancia  
Aplicaciones: transformadores y motores

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

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

-----

\* La asignatura FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA la podrán cursar los alumnos en el 1º semestre del 1º curso ó en el 1º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Fundamentos de ingeniería eléctrica	CE26	Conocimientos y capacidad para el análisis de sistemas eléctricos

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - 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)	33.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	18.5	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL y del trabajo final de grado individual ** (Pueden necesitar la utilización de software específico, o incluso la	18	60

realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Introducción a sistemas de gestión industrial: Mantenimiento</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE MENCIONES</b>
No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	RA43	Establece fases de un proceso de mantenimiento de instalaciones de maquinaria y equipos industriales
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	RA44	Elabora planes de mantenimientos de instalaciones industriales, estableciendo los procedimientos de seguimiento y control
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	RA45	Elabora catálogos de repuestos y programas de aprovisionamiento

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p><b>Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento</b></p> <p>ESTABLECIMIENTO DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO</p> <p>Métodos de planificación y programación del mantenimiento</p> <p>Procesos de mantenimiento</p> <p>ELABORACIÓN DE GAMAS DE MANTENIMIENTO</p> <p>Normativa y seguridad</p> <p>Sistemas informatizados de gestión</p> <p>GESTIÓN Y APROVISIONAMIENTO</p> <p>Sistemas de organización del almacén de mantenimiento</p> <p>Codificación de repuestos</p>
---

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura INTRODUCCIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN INDUSTRIAL: MANTENIMIENTO se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

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

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento	CE29	Conocimientos básicos sobre los métodos y sistemas de gestión del mantenimiento

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	8	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20

##### 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	75.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas	10.0	20.0

prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.		
<b>NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Proyecto Mecatrónico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	RA37	Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	RA38	Planifica la implementación del proyecto, desarrollando las fases que lo componen.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	RA39	Define los procedimientos para el seguimiento del proyecto.
PROYECTOS MECATRONICOS	Proyecto Mecatrónico	RA40	Presenta y defiende el proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del proyecto y durante el proceso de aprendizaje
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Proyecto Mecatrónico</b></p> <p>Metodología POPBL: definición de objetivos y planificación</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Gestión de las Fases de un Proyecto</p> <p>Búsqueda avanzada de información</p> <p>Herramientas TICs</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>La asignatura PROYECTO MECATRÓNICO se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento, Electricidad y Electrónica</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			
CG01 - 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 mecatrónica			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			



No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	24.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	5	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	7.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	78	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	20	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	55.0	65.0
<b>NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		15
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Elementos mecánicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas mecánicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tecnología mecánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Elementos Mecánicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Elementos Mecánicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Elementos Mecánicos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Elementos Mecánicos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Elementos Mecánicos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Elementos Mecánicos	RA41	Conoce elementos de máquina mecánicos y sus funciones, identificando los parámetros de selección de los mismos
Elementos Mecánicos	RA42	Selecciona elementos de máquina mecánicos a partir de catálogos comerciales, valorando sus condiciones operativas
Sistemas Mecánicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico

Sistemas Mecánicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Sistemas Mecánicos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Sistemas Mecánicos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Sistemas Mecánicos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Sistemas Mecánicos	RA34	Interpreta e indica correctamente las tolerancias sobre un componente mecánico
Sistemas Mecánicos	RA35	Identifica y representa los elementos mecánicos y sus aplicaciones
Sistemas Mecánicos	RA36	Interpreta y representa conjuntos y despieces mecánicos empleando las adecuadamente las herramientas informáticas
Tecnología mecánica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Tecnología mecánica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Tecnología mecánica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Tecnología mecánica	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Tecnología mecánica	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Tecnología mecánica	RA26	Distingue entre los diferentes tipos de material entendiendo los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales, comprendiendo la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales
Tecnología mecánica	RA27	Conoce y aplica las técnicas y aparatos de medida y control utilizados en la industria manufacturera
Tecnología mecánica	RA28	Identifica los componentes y describe las funciones que cumplen en un sistema de potencia fluidica e interpreta los circuitos y diagramas en los que estos se representan

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Elementos Mecánicos**

# ELEMENTOS DE UNIÓN Y RACORDAJE

# ELEMENTOS DE GUIADO ROTATIVO

Elementos de guiado por rozamiento

Elementos de guiado por rodadura

# ELEMENTOS DE GUIADO LINEAL

Elementos de guiado por rozamiento

Elementos de guiado por rodadura

# ELEMENTOS DE ESTANQUEIDAD

Estanqueidad estática

Estanqueidad dinámica

-----

#### **Sistemas Mecánicos**

# TOLERANCIAS

Tolerancias geométricas

# REPRESENTACIÓN DE CONJUNTOS MECÁNICOS EN 3D (SOLID WORKS)

Representación e interpretación de conjuntos partiendo de 2D

Representación de conjuntos partiendo de conjunto real

Representación de despieces y acotación (Solid Works)

# ELEMENTOS MECÁNICOS

Representación y aplicaciones de elementos mecánicos (descriptivo)

-----

**Tecnología mecánica**

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

ALEACIONES METÁLICAS

MATERIALES POLIMÉRICOS

MÉTODOS EXPERIMENTALES

# METROLOGÍA

Precisión-Veracidad-Repetibilidad

Calibres

Micrómetros

Reloj comparador

Rugosímetros (de contacto y óptico)

Prácticas metrología

# SISTEMAS FLUIDICOS INDUSTRIALES

Instalaciones de aire comprimido

Producción y distribución de aire

Válvulas y esquemas neumáticos

Fluidos para aplicaciones de transmisión de potencia FLUIDICA (hidráulica y neumática).

Bombas hidráulicas de desplazamiento

Actuadores hidráulicos

Válvulas hidráulicas (direccionales, presión, caudal, bloqueo, proporcionales,¿)

Acumulador hidráulico y neumático

Circuitos hidráulicos de máquinas industriales

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

La asignatura ELEMENTOS MECÁNICOS se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

y la asignatura SISTEMAS MECÁNICOS se ha diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

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

-----

\* La asignatura TECNOLOGÍA MECÁNICA la podrán cursar los alumnos en el 1º semestre del 1º curso ó en el 1º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Estas asignaturas (optativas), permitirán a los alumnos adquirir las siguientes competencias, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
------------	------------------	----------------

Elementos Mecánicos	CE28	Conocimientos básicos sobre elementos de máquina
Sistemas Mecánicos	CE27	Capacidad para la representación e interpretación de conjuntos mecánicos y elementos mecánicos empleando herramientas de diseño asistido por ordenador
Tecnología Mecánica	CE23	Conocimientos aplicado de la ingeniería de materiales, metrología y sistemas fluidicos industriales
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.		
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	75	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	136	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	23	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	67	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	74	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica	10.0	20.0

realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.		
<b>NIVEL 2: TECNOLOGIA ELECTRICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas eléctricos de potencia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Máquinas eléctricas			
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	
		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		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	RA123	Analiza transformadores monofásicos, trifásicos y transformadores de medida.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	RA124	Analiza máquinas de corriente continua y selecciona la máquina apropiada para una aplicación real.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Máquinas eléctricas	RA125	Analiza máquinas de corriente alterna. Selecciona el motor y los componentes necesarios para implementar la maniobra eléctrica necesaria para la puesta en marcha de diferentes tipos de máquina.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.



TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa: respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	RA126	Comprende y analiza circuitos de corriente alterna trifásica
TECNOLOGIA ELECTRICA	Sistemas eléctricos de potencia	RA127	Representa circuitos eléctricos de potencia mediante software de CAD eléctrico

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Sistemas eléctricos de potencia**

##### 1. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA

1. Características de sistemas trifásicos
2. Conexión en estrella y en triángulo
3. Potencias en cargas trifásicas
4. Corrección del factor de potencia

##### 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

1. Aparellaje Industrial
2. Manejo de catálogos (criterios de selección)
3. Simbología, referenciado y marcado de bornas
4. Desarrollo de esquemas: Tipos de planos
5. Maniobra de arranque de motores asíncronos trifásicos (Arranque directo, Arranque estrella-triángulo, Inversiones de giro, Arrancadores progresivos y Variadores)
6. CAD Eléctrico: EPLAN básico

-----

#### **Máquinas eléctricas**

##### 1. MAGNETISMO

##### 2. TRANSFORMADORES

- 2.1. Transformador monofásico
- 2.2. Transformador trifásico
- 2.3. Caracterización del transformador

##### 3. MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA

- 3.1. Principio de funcionamiento
- 3.2. Tipos de máquina
- 3.3. Caracterización
- 3.4. Análisis en régimen permanente

##### 4. MÁQUINAS SÍNCRONAS

- 4.1. Principio de funcionamiento
- 4.2. Caracterización
- 4.3 Análisis en régimen permanente

- 4.4. Alternadores conectados a red
- 4.5. Alternadores funcionando en modo isla
- 5. MÁQUINAS ASÍNCRONAS
- 5.1. Principio de funcionamiento
- 5.2. Tipos de máquina
- 5.3. Caracterización
- 5.4. Análisis en régimen permanente

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Las asignaturas MÁQUINAS ELÉCTRICAS y SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA se han diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de la familia Electricidad y Electrónica

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

-----

Estas asignaturas (optativas), permitirán a los alumnos adquirir las siguientes competencias, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Máquinas eléctricas	CE25	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
Sistemas eléctricos de potencia	CE26	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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.	72	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	62	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	46	80

6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	40	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	80	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: EMPRESA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Empresa	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Empresa	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Empresa	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Empresa	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Empresa	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Empresa	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.
Empresa	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.
Empresa	RAEM03	Calcula y analiza los costes de un producto o servicio y estudia la viabilidad económico-financiera de un proyecto de inversión.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Empresa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos básicos sobre la empresa: la empresa como sistema, funciones y elementos.</li> <li>2. El entorno de la empresa y su responsabilidad social: entorno general y específico.</li> <li>3. Tipos de empresas: por tamaño, actividad económica, forma legal y jurídica, según capital.</li> <li>4. Contabilidad y finanzas: conocimientos básicos</li> <li>5. Analizando la estructura y situación económico financiera de la empresa</li> <li>6. Calculo de coste y viabilidad económico financiera</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	17.5	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
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-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0

<b>5.5 NIVEL 1: 2º curso - 2º semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
15		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería electrónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Fundamentos de ingeniería electrónica	RA138	Analiza circuitos analógicos con modelos simplificados de transistores reales y amplificadores operacionales.
Fundamentos de ingeniería electrónica	RA139	Conoce los principios básicos de los semiconductores y analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales.
Fundamentos de ingeniería electrónica	RA140	Sabe diseñar y dimensionar amplificadores de potencia, fuentes de alimentación y circuitos de acondicionamiento necesarios para una aplicación dada
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	RA129	Planifica y elabora el mantenimiento de equipos electrónicos
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	RA130	Detecta, diagnostica y repara averías en equipos electrónicos
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	RA131	Realiza el montaje de equipos electrónicos junto con la programación y parametrización de todos sus sistemas de control
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	RA132	Verifica el buen funcionamiento, asegurando la puesta en marcha de todo el sistema en su conjunto

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos**

1. MONTAJE DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES
2. EJECUCIÓN DE OPERACIONES DE AJUSTE, PARAMETRIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN
3. VERIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

-----

**Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos**

1. MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS
2. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS



3. REPARACIÓN DE AVERÍAS DE ELEMENTOS Y SISTEMAS UTILIZADOS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS

-----

**Fundamentos de ingeniería electrónica**

1. Análisis de circuitos no lineales con diodos reales
  2. Transistor bipolar: polarización y análisis en pequeña señal
  3. Fuentes de alimentación lineales
  4. Amplificadores de potencia
  5. Amplificador operacional ideal
  6. Introducción a la regulación
- Regulación mediante amplificadores operacionales

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Las asignaturas MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de la familia Electricidad y Electrónica

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

-----

\* La asignatura FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA la podrán cursar los alumnos en el 2º semestre del 1º curso ó en el 2º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Estas asignaturas (optativas), permitirán a los alumnos adquirir las siguientes competencias, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Fundamentos de ingeniería electrónica	CE24	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	CE36	Capacidad para planificar y elaborar el mantenimiento de diferentes equipos electrónicos, detectando, diagnosticando y reparando las posibles averías en dichos equipos.
Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	CE37	Capacidad para planificar y elaborar el montaje y la puesta en marcha de equipos electrónicos

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

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**

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

**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.	72.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden	87	30

necesitar la utilización de software específico)		
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	122.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	68	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	30.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	60.0	70.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Introducción a sistemas de gestión industrial: Calidad			
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	
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		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	RA58	Determina acciones con el objetivo de implantar y mantener los sistemas de aseguramiento de la calidad
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	RA59	Aplica planes para el establecimiento y mantenimiento de los modelos de excelencia empresarial, interpretando la norma en la que se basa
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	RA60	Prepara registros de calidad para el control y mejora del proceso y/o producto
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad</b></p> <p>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</p> <p>Homologación y certificación</p> <p>Sistemas de aseguramiento de la calidad</p>			

Indicadores y objetivos

Auditorías

Control de calibración de equipos y elementos de medición

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Modelo EFQM

Sistemas de autoevaluación

Herramientas de calidad total

Plan de mejora

REGISTROS DE CALIDAD

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura INTRODUCCIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN INDUSTRIAL: CALIDAD se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de la familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

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

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad	CE31	Conocimientos básicos de los sistemas de aseguramiento de la calidad

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.

CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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.	35.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	28	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	15	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	34	20

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	75.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: ELECTROMECHANICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
9		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

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 montaje de sistemas mecatrónicos II			
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	
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		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.

ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	RA142	Realiza instalaciones de sistemas eléctricos automatizados, interpretando planos, esquemas y procedimientos.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	RA143	Utiliza diferentes instrumentos para la verificación y medida de variables eléctricas
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	RA57	Monta, ajusta y pone a punto sistemas mecatrónicos, interpretando planos, esquemas y procedimientos de montaje y desmontaje.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	RA156	Realiza instalaciones de sistemas eléctricos automatizados, interpretando planos, esquemas y procedimientos.
ELECTROMECHANICA	Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	RA157	Utiliza diferentes instrumentos para la verificación y medida de variables eléctricas

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I**

#### **# MÉTODOS Y TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS MECÁNICOS**

Elementos de unión

Elementos de guiado

Guiado rotativo: rodamientos

Guiado lineal: guías de rodadura y guías de deslizamiento

Elementos de transmisión de movimiento

Correas y cadenas

Engranajes

Husillos a bolas

Elementos de estanqueidad

#### **# TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE MAGNITUDES EN SISTEMAS MECÁNICOS**

Herramientas de medición

#### **# PUESTA EN MARCHA Y AJUSTE DEL SISTEMA**

-----

#### **Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II**

#### **INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS AUTOMATIZADOS**

- Interpretación de planos eléctricos

- Cableado de instalaciones eléctricas automatizadas para diferentes aplicaciones

#### **TÉCNICAS DE VERIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE MAGNITUDES EN SISTEMAS ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS**

- Instrumentación de medida

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura LABORATORIO DE MONTAJE DE SISTEMAS MECATRÓNICOS I se ha diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

y la asignatura LABORATORIO DE MONTAJE DE SISTEMAS MECATRÓNICOS II se ha diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de la familia Electricidad y Electrónica

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

-----

Estas asignaturas (optativas), permitirán a los alumnos adquirir las siguientes competencias, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos I	CE33	Conocimiento y capacidad para el montaje y puesta a punto de sistemas mecánicos
Laboratorio de Montaje de sistemas mecatrónicos II	CE34	Conocimiento y capacidad para el montaje y puesta a punto de sistemas eléctrico / electrónicos

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 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.	30	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	45	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	100	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60

#### 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.	30.0	40.0



2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	50.0	60.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: TECNOLOGIA ELECTRICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Documentación técnica de sistemas eléctricos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
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			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
TECNOLOGIA ELECTRICA	Documentación técnica de sistemas eléctricos	RA128	Elabora la documentación técnica de sistemas eléctricos siguiendo las especificaciones establecidas y las normativas vigentes.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Documentación técnica de sistemas eléctricos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IDENTIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA DE INSTALACIONES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS</li> <li>REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</li> <li>ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</li> <li>CONFECCIÓN DE PRESUPUESTOS DE INSTALACIONES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS</li> <li>ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO</li> <li>ELABORACIÓN DE MANUALES Y DOCUMENTOS ANEJOS A LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES</li> </ol>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>La asignatura DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS se ha diseñado para los alumnos que acceden con un CFGS de la familia Electricidad y Electrónica</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico</p> <p>-----</p> <p>Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:</p>			
Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet	
Documentación técnica de sistemas eléctricos	CE35	Conocimiento y capacidad para organizar y gestionar proyectos	
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.			
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.			

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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)	42.5	30
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	25
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	15	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	50.0	60.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: AUTOMATIZACION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
3		

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Introducción a la automatización</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Optativa	3	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
3			
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.

AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	RA154	Diseña y desarrolla el programa de un dispositivo de control programable (relé o autómeta), según la normativa sobre lenguajes de programación IEC-61131-3, para implementar y poner en marcha un sistema automático secuencial según las especificaciones.
AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	RA155	Monta automatismos neumático/electro-neumático e hidráulico/electro-hidráulico, interpretando la documentación técnica, y realizando las pruebas y ajustes funcionales.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Introducción a la Automatización

- Diseño de Esquemas eléctricos
- Diseño de Esquemas electroneumáticos y electrohidráulicos
- Montaje de Esquemas electroneumáticos y electrohidráulicos
- Introducción a controladores programables
- Programación de PLCs
- + Introducción a software Tia Portal
- + Programación básica con ecuaciones lógicas
- + Temporizadores
- + Contadores
- + Montaje de sistemas electroneumáticos con Programación de PLCs
- + Programación con lenguaje Grafcet

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN se ha diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

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

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Introducción a la Automatización	CE32	Conocimientos básicos sobre los fundamentos de la automatización

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

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

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

#### 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.	12	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	8	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	30	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	10	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	15	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
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.	40.0	50.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
12		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Laboratorio de tecnologías de fabricación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tecnologías de fabricación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**LISTADO DE MENCIONES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA49	Determina procesos de fabricación, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA50	Opera las herramientas, máquinas y equipos que intervienen en el proceso de fabricación, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA51	Prepara máquinas de control numérico (CNC), seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA52	Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto.
Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
Tecnologías de fabricación	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
Tecnologías de fabricación	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
Tecnologías de fabricación	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.
Tecnologías de fabricación	RA10	Conoce los procesos de fabricación por conformado existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
Tecnologías de fabricación	RA11	Conoce los procesos de fabricación por arranque de viruta existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
Tecnologías de fabricación	RA12	Es capaz de seleccionar y desarrollar el proceso de fabricación óptimo para un componente mecánico que tenga una geometría y material dados

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Laboratorio de Tecnologías de fabricación**

# SELECCIÓN DE MATERIALES DE MECANIZADO

# MECANIZADO CON HERRAMIENTAS MANUALES

Limado, taladrado, serrado, escariado, roscado, remachado, punzonado¿

# PREPARACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS, UTILAJES Y HERRAMIENTAS

# OPERACIONES CON MÁQUINAS-HERRAMIENTA DE ARRANQUE DE VIRUTA

# PROGRAMACIÓN DE CONTROL NUMÉRICO

Programación de CNC-ISO.

# OPERACIONES DE CONFORMADO

# SOLDADURA EN ATMÓSFERA NATURAL Y PROYECCIÓN

# CONTROL DE DIMENSIONES, GEOMETRÍAS Y SUPERFICIES DE PRODUCTOS

-----



**Tecnologías de fabricación**

**# PROCESOS DE CONFORMADO**

Siderurgia

Tecnologías de unión

Transformación de chapa: corte, doblado, embutición

Procesos de Forja: forja libre, forja en estampa, laminación, extrusión, trefilado

Procesos de Fundición: en arena, en coquilla, especiales

Transformación de polímeros

Sinterizado y fabricación aditiva

**# PROCESOS DE MECANIZADO**

Introducción a los procesos por arranque de viruta

Torneado

Fresado

Taladrado

Herramientas de corte (básico)

Condiciones de corte (básico)

Interpretación de hojas de proceso

Tecnologías abrasivas

Procesos No Convencionales de arranque de viruta

Procesos lineales de arranque de viruta

Programación CNC

Fabricación aditiva

**# PRÁCTICAS CONFORMADO Y MECANIZADO**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

La asignatura LABORATORIO DE TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN se ha diseñado para los alumnos que acceden con un título oficial de Bachiller o equivalente, o con un CFGS de las familias: Fabricación Mecánica, Instalación y Mantenimiento

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

-----

\* La asignatura TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN la podrán cursar los alumnos en el 2º semestre del 1º curso ó en el 2º semestre del 2º curso, según el perfil de acceso del alumno (ver plan de estudios del capítulo 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS).

-----

Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Laboratorio de Tecnologías de fabricación	CE30	Conocimientos y aplicación de tecnologías, herramientas y sistemas de producción y fabricación
Tecnologías de Fabricación	CE21	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	72	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	67	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	65	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	60	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	36	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	50.0	60.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: EMPRESA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
6			
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente			
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	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
6			
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	POPBL03	Redacta la memoria del proyecto de forma clara y concisa; respetando las especificaciones recogidas en la guía de comunicación escrita y utilizando las herramientas informáticas apropiadas.
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	POPBL04	Presenta y defiende el proyecto en público de forma clara y concisa; utilizando las recomendaciones de la guía para comunicación oral y mediante el uso apropiado de soporte visual.

EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	RA46	Conoce e interpreta la legislación laboral y de prevención de riesgos laborales básica y los aspectos legales referentes a seguridad de máquinas
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	RA47	Evalúa los riesgos de las máquinas
EMPRESA	Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente	RA48	Identifica, clasifica y gestiona los residuos, las aguas y las emisiones atmosféricas generados por la empresa proponiendo una minimización de su impacto

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente

1. Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales.
2. RD 39/97 de servicios de prevención
3. RD1215/95 de seguridad de equipos de trabajo
4. Marcado CE de máquinas. RD1644/2006 de comercialización de máquinas
5. El Estatuto de los trabajadores
6. Conceptos básicos de aguas. Tratamientos.
7. Conceptos básicos de residuos. Tratamiento.
8. Conceptos básicos de emisiones atmosféricas. Tratamiento.

### 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

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

CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

### 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)	50	30
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	50	20

### 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	75.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	25.0
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: 3º curso - 1er semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: IDIOMAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Euskara para la ciencia y la técnica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Inglés para la ciencia y la técnica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Euskara para la ciencia y la técnica	RAID101	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
Inglés para la ciencia y la técnica	RAID101	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
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b><u>Euskara para la ciencia y la técnica</u></b></p> <p>Normas y uso de la lengua: introducción</p> <p>Normas de la Real Academia de la Lengua Vasca</p> <p>Desarrollo léxico del Euskera</p>		

-----  
**Inglés para la ciencia y la técnica**

PRONUNCIATION Vowel Sounds Word stress Consonants at the start of syllables Consents at the end of syllables Syllables: Plurals and other -s endings Syllables: Adding past time endings Stress in two-syllable words

USE OF ENGLISH Reporting people's words and thoughts Reporting statements Reporting offers, suggestions etc. Prepositions of time and place Connecting and linking words Time Condition Cause, reason, purpose and result Concession and contrast Addition Text-referring words Vocabulary Uncountable nouns Words that only occur in the plural Countable and uncountable nouns with different meanings Collective nouns Making uncountable nouns countable Phrasal verbs: come, get, go, look, make Idioms

READING/LISTENING/SPEAKING/WRITING ACTIVITIES

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 4 optativas de este semestre (Inglés para la ciencia y la técnica, Euskara para la ciencia y la técnica, Ingeniería y cambios sociales y Microprocesadores)

**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

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

**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)	72	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	10	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	43	20

**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	60.0

2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ingeniería y cambios sociales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Ingeniería y cambios sociales	RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.
Ingeniería y cambios sociales	RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b><u>Ingeniería y cambios sociales</u></b></p> <p>Pensamiento social</p> <p>Tendencias de la sociedad actual</p> <p>Cooperativismo</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>Deontología para ingenieros</p> <p>Formación metodológica sobre resolución de problemas y comunicación</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 4 optativas de este semestre (Inglés para la ciencia y la técnica, Euskara para la ciencia y la técnica, Ingeniería y cambios sociales y Microprocesadores)</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico</p> <p>-----</p> <p>Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:</p>		
Asignatura	Cod_compet_curso	descrip_compet
Humanidades y ciencias sociales I	CE22	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	23	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	10	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	50

6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I	RA66	Comprender y analizar conceptos y herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno industrial
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b><u>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I</u></b></p> <p>Técnicas de montaje de equipos productivos: elementos mecánicos (elementos de transmisión, elementos de guiado, elementos de estanqueidad) en contextos conocidos</p> <p>Introducción a parámetros y sistemas de procesos de fabricación: procesos de conformado, procesos de mecanizado, mecanizado, soldadura</p> <p>Introducción a automatización de líneas, equipos o procesos productivos</p> <p>Demos de automatización y programación de parámetros de equipo productivos, procesos de fabricación o sistemas automatizados.</p> <p>Introducción a la puesta a punto de equipos productivos o procesos productivos</p> <p>Medición, ensayo y verificación de componentes / subconjuntos / conjuntos mecánicos o parámetros sobre procesos productivos acompañado por expertos de la empresa: herramientas, técnicas y elementos de medición / monitorización / ensayo.</p> <p>Diagnos de disfunciones de los equipos productivos de mecanismos y sistemas sencillos</p> <p>Diagnos, verificación y reparación de averías de sistemas automatizados sencillos</p> <p>Introducción a la gestión de proyectos y métodos de trabajo de los departamentos de la empresa</p> <p>Seguridad y salud laboral</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
Esta asignatura se realizará en la empresa empleando la metodología WBL			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG01 - 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 mecatrónica			
CG02 - 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			
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.			
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.			
CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.			

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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Comprender y analizar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, describiendo las soluciones existentes y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	230	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: ELECTROMECHANICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Sistemas electromecánicos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	6	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
	6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA63	Distingue los diferentes tipos de cargas de un accionamiento, el modo en el que operan y determina el punto de trabajo en régimen permanente.
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA64	Dimensiona y selecciona el accionamiento adecuado para una aplicación dada a partir de un ciclo de trabajo.
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA65	Analiza convertidores DC-AC, convertidores DC-DC y convertidores DC-AC.
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA158	Conoce y calcula parámetros para el dimensionado de elementos de transmisión en cadenas cinemáticas
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA159	Conoce, selecciona y dimensiona elementos de transmisión partiendo de especificaciones dadas
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b>Sistemas electromecánicos</b></p> <p>1. ELEMENTOS MECÁNICOS DE TRANSMISIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelizado de sistemas de transmisión</li> <li>- Elementos de transmisión y transformación de movimiento (dimensionado)</li> </ul> <p>2. TIPOS DE CARGA DE UN ACCIONAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par constante, lineal, cuadrático</li> <li>- Potencia constante</li> <li>- Punto de trabajo</li> </ul>			

<p>- Operación en cuatro cuadrantes</p> <p>3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UN ACCIONAMIENTO</p> <p>4. TIPOS DE ACCIONAMIENTOS</p> <p>- Accionamientos DC, Brushless, AC</p> <p>5. CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS</p> <p>- Convertidores AC-DC, DC-DC, DC-AC</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE09 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos de transmisión, accionamientos eléctricos y sus aplicaciones		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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)	57.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	15	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	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	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Elasticidad y resistencia de 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	
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	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
INGENIERIA MECANICA	Elasticidad y resistencia de materiales	RA61	Determinar las solicitaciones sobre elementos estructurales y dimensionarlos en base a criterios de resistencia y rigidez.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Elasticidad y resistencia de materiales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Solicitaciones y esfuerzos internos. Diagramas de esfuerzos</li> <li>Fundamentos de la elasticidad</li> </ol>			

3. Tracción/compresión
4. Cortadura
5. Torsión
6. Flexión
7. Solicitaciones compuestas. Criterios de rotura

**Materials Strength and elasticity**

1. Internal Requests and Efforts. Effort Diagrams
2. Basics of elasticity
3. Traction / compression
4. Shear
5. Torsión
6. Bending
7. Combined loadings. Breaking Criteria

**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**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE08 - Conocimiento y capacidad para la aplicación de los fundamentos y principios de la elasticidad y 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.	40	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	36.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	15	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	21	20

**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.	70.0	90.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Modelado y simulación de sistemas dinámicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Modelado y simulación de sistemas dinámicos	RA135	Modela el comportamiento dinámico de sistemas multifísicos simples mediante funciones de transferencia.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Modelado y simulación de sistemas dinámicos	RA136	Simula el comportamiento dinámico de sistemas multifísicos simples

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Modelado y simulación de sistemas dinámicos**

1.- INTRODUCCIÓN A SISTEMAS SISTEMAS DINÁMICOS Y CONTROL

- 1.1 Introducción
- 1.2 Clasificación de sistemas dinámicos
- 1.3 Modelado de sistemas dinámicos
- 1.4 Objetivos y organización de la asignatura

2.- MODELADO DE SISTEMAS MECÁNICOS

- 2.1 Introducción
- 2.2 Leyes de elementos mecánicos
- 2.3 Sistemas mecánicos traslacionales
- 2.4 Sistemas mecánicos rotacionales

3.- MODELADO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTROMECAÑICOS

- 3.1 Introducción
- 3.2 Leyes de elementos eléctricos
- 3.3 Sistemas eléctricos
- 3.4 Sistemas electromecánicos

4.- MODELOS PARA SISTEMAS DINÁMICOS

- 4.1 Introducción
- 4.2 Ecuaciones Entrada-Salida
- 4.3 Funciones de transferencia
- 4.4 Diagramas de bloques
- 4.5 Funciones de entrada

5.- SIMULACIÓN NUMÉRICA DE SISTEMAS DINÁMICOS

- 5.1 Introducción
- 5.2 Respuesta de sistemas utilizando MATLAB Commands
- 5.3 Desarrollo de simulaciones utilizando Simulink
- 5.4 Simulación de sistemas lineales utilizando Simulink

6.- SOLUCIÓN ANALÍTICA DE SISTEMAS DINÁMICOS

- 6.1 Introducción
- 6.2 Solución analítica de ecuaciones diferenciales lineales
- 6.3 Respuesta de sistemas de primer orden
- 6.4 Respuesta de sistemas de Segundo orden

7.- ANÁLISIS DE SISTEMAS MEDIANTE TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 7.1 Introducción
- 7.2 Transformada de Laplace
- 7.3 Transformada inversa de Laplace
- 7.4 Análisis de sistemas dinámicos mediante transformada de Laplace

**Modelling and simulation of dynamic systems**

*1.- Introduction to Dynamic Systems and Control*

- 1.1 Introduction*
- 1.2 Classification of Dynamic Systems*
- 1.3 Modeling Dynamic Systems*
- 1.4 Objectives and Course Outline*

*2.- Modeling Mechanical Systems*

- 2.1 Introduction*
- 2.2 Mechanical Element Laws*
- 2.3 Translational Mechanical Systems*
- 2.4 Rotational Mechanical Systems*

*3.- Modeling Electrical and Electromechanical Systems*

- 3.1 Introduction*
- 3.2 Electrical Element Laws*
- 3.3 Electrical Systems*
- 3.4 Electromechanical Systems*

*4.- Standard Models for Dynamic Systems*

- 4.1 Introduction*
- 4.2 Input-Output Equations*
- 4.3 Transfer Functions*
- 4.4 Block Diagrams*
- 4.5 Standard Input Functions*

*5.- Numerical Simulation of Dynamic Systems*

- 5.1 Introduction*
- 5.2 System Response Using MATLAB Commands*
- 5.3 Building Simulations Using Simulink*
- 5.4 Simulating Linear Systems Using Simulink*

*6.- Analytical Solution of Dynamic Systems*

- 6.1 Introduction*
- 6.2 Analytical Solutions to Linear Differential Equations*
- 6.3 First-Order System Response*
- 6.4 Second-Order System Response*

*7.- System Analysis Using Laplace Transforms*

- 7.1 Introduction*

7.2 Laplace Transformation

7.3 Inverse Laplace Transformation

7.4 Analysis of Dynamic Systems Using Laplace Transforms

#### 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

CG01 - 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 mecatrónica

CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.

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

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

#### 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)	40	30
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32.5	20

#### 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.	80.0	100.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	0.0	20.0

#### NIVEL 2: INFORMÁTICA

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Microprocesadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Microprocesadores	RA147	Realiza el esquema electrónico de un sistema lógico basado en microprocesador.
Microprocesadores	RA148	Selecciona un microprocesador/microcontrolador para una aplicación concreta.
Microprocesadores	RA149	Realiza el desarrollo SW completo de una aplicación basada en microprocesador, diagnosticando y corrigiendo problemas de hardware en un circuito impreso.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

**Microprocesadores**

- 1 Bases
  - 1.1 ¿Que es un microcontrolador?
  - 1.2 Familias de microcontroladores
  - 1.3 Usos
  - 1.4 Placas de circuitos electrónicos: Análisis de su diseño y periféricos
- 2 Estructura y funcionamiento de los microcontroladores
  - 2.1 Estructura de los microcontroladores
  - 2.2 Secuencia de ejecución (Pipeline)
  - 2.3 Mapa de memoria y periféricos
- 3 Sistemas de sincronización: Relojes y temporizadores
  - 3.1 Necesidad de los temporizadores
  - 3.2 El sistema de relojes
  - 3.3 Temporizadores
  - 3.4 Resumen del PLL, Timer y Prescalers
- 4 Interrupciones y excepciones

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 4 optativas de este semestre (Inglés para la ciencia y la técnica, Euskara para la ciencia y la técnica, Ingeniería y cambios sociales y Microprocesadores)

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

-----  
Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:

Cod_compet_curso	descrip_compet
CE38	Diseñar, simular e implementar sistemas lógicos programables

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	45	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	8	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	8,5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	6	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	45	20

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.	35.0	45.0
3- Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: 3º curso - 2º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
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 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
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Redacción de textos científico-técnicos en Inglés</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
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
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



**Redacción de textos científico-técnicos en Euskara**

Normas y uso de la lengua: introducción

Normas de la Real Academia de la Lengua Vasca

Desarrollo léxico del Euskera

**Redacción de textos científico-técnicos en Inglés**

PRONUNCIATION Vowel Sounds Word stress Consonants at the start of syllables Consents at the end of syllables Syllables: Plurals and other -s endings Syllables: Adding past time endings Stress in two-syllable words

USE OF ENGLISH Reporting people's words and thoughts Reporting statements Reporting offers, suggestions etc. Prepositions of time and place Connecting and linking words Time Condition Cause, reason, purpose and result Concession and contrast Addition Text-referring words Vocabulary Uncountable nouns Words that only occur in the plural Countable and uncountable nouns with different meanings Collective nouns Making uncountable nouns countable Phrasal verbs: come, get, go, look, make Idioms

READING/LISTENING/SPEAKING/WRITING ACTIVITIES

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Redacción de textos científico-técnicos en Inglés, Redacción de textos científico-técnicos en Euskara y Retos de las empresas del siglo XXI)

**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

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

**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)	72	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	10	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	43	20

**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	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Retos de las empresas del siglo XXI</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Retos de las empresas del siglo XXI	RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.
Retos de las empresas del siglo XXI	RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Retos de las empresas del siglo XXI</b></p> <p>Pensamiento social</p> <p>Tendencias de la sociedad actual</p> <p>Cooperativismo</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad</p> <p>Deontología para ingenieros</p> <p>Formación metodológica sobre resolución de problemas y comunicación</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Redacción de textos científico-técnicos en Inglés, Redacción de textos científico-técnicos en Euskara y Retos de las empresas del siglo XXI)</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico</p> <p>-----</p> <p>Esta asignatura (optativa), permitirá a los alumnos adquirir la siguiente competencia, además de las indicadas en el siguiente apartado 5.5.1.5:</p>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_compet_curso</b>	<b>descrip_compet</b>
Humanidades y ciencias sociales II	CE22	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	23	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden	10	30

necesitar la utilización de software específico)		
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	20	50
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	10	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		12
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	12	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
		12	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
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			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II	RA91	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno industrial
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II	RA92	Trabajar en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa.
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II	RA93	Estructurar y redactar informes correctamente y realizar presentaciones ante público especializado.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II</b></p> <p>Técnicas de montaje de equipos productivos: elementos mecánicos (elementos de transmisión, elementos de guiado, elementos de estanqueidad;)</p> <p>Procesos de fabricación: procesos de conformado, procesos de mecanizado, mecanizado, soldadura</p> <p>Automatización de líneas, equipos o de procesos productivos</p> <p>Programación de sistemas automatizados</p> <p>Puesta a punto de equipos o procesos productivos</p> <p>Medición, ensayo y verificación de componentes / subconjuntos / conjuntos mecánicos o de parámetros sobre procesos productivos: herramientas, técnicas y elementos de medición / monitorización / ensayo.</p> <p>Diagnos, verificación y reparación de averías de equipos productivos o sistemas automatizados</p> <p>Gestión de proyectos y métodos de trabajo de los departamentos de la empresa</p> <p>Seguridad y salud laboral</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
Esta asignatura se realizará en la empresa empleando la metodología WBL			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG01 - 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 mecatrónica			
CG02 - 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			

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.		
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.		
CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Comprender, analizar y valorar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, identificando las posibles alternativas, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, interpretando las posibles soluciones y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	230	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

		4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Instrumentación y control</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	4,5	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
		4,5	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Instrumentación y control	RA133	Diseña e implementa sistemas de medición en aplicaciones industriales
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Instrumentación y control	RA134	Implementa sistemas básicos de control en lazo cerrado
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b><u>Instrumentación y control</u></b></p> <p>1. - ANÁLISIS DE RESPUESTA FRECUENCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta frecuencial</li> <li>- Diagramas de Bode</li> <li>- Vibraciones</li> </ul> <p>2.- INTRODUCCIÓN A SISTEMAS DE CONTROL</p>			

- Sistemas de control con realimentación
- Controladores
- Precisión en régimen permanente
- Estabilidad en lazo cerrado
- Lugar de las raíces

### 3.- FUNDAMENTOS DE SENSORES

- Especificaciones de sensores (Sensibilidad, Linealidad, Histéresis, Resolución, Precisión, Offset, Tiempo de respuesta, Ancho de Banda)
- Sensores de desplazamiento y velocidad (Encoders ópticos)
- Sensores de fuerza, presión (Galgas extensiométricas, sensores piezoeléctricos)
- Sensores de temperatura (RTD, Termistores, Termopares)
- Sensores de corriente (Resistencia Shunt, Sensor de efecto Hall, Transformador de corriente).

#### **Instrumentation and Control**

##### 1- Frequency response analysis

- Frequency response
- Bode diagrams
- Vibrations

##### 2.- Introduction to control systems

- Feedback control systems
- Feedback controllers
- Steady state accuracy
- Closed-loop stability
- Root-locus method

##### 3.- Sensor fundamentals

- Sensor specifications (Sensitivity, Non Linearity, Hysteresis, Resolution, Accuracy, Offset, Response time, Bandwidth)
- Displacement and speed sensors (Optical encoders)
- Pressure, force sensors (Strain gauge, Piezoelectric sensors)
- Temperature sensors (RTD, Thermistors, Thermocouples)
- Current sensors (Shunt resistance, Hall effect sensor, Current transformer)

#### **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**

CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

##### **5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**



No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Conocimientos de instrumentación electrónica, regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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)	40	30
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	32.5	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	80.0	100.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería térmica y de fluidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
Ingeniería térmica y de fluidos	RA151	Identificar las propiedades de los fluidos, su comportamiento hidrostático e hidrodinámico y aplicar los conceptos básicos y ecuaciones principales para analizar los sistemas fluidicos
Ingeniería térmica y de fluidos	RA152	Examinar la transferencia de calor por conveccion, conduccion y radiación ademas de dimensionar los componentes de la transferencia de calor entre fluidos
Ingeniería térmica y de fluidos	RA90	Diseñar y dimensionar sistemas fluidicos y sistemas de transferencia de calor
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Ingeniería térmica y de fluidos</b></p> <p>MECÁNICA DE FLUIDOS</p> <p>Introducción a la mecánica de Fluidos</p> <p>Propiedades de los fluidos</p> <p>Hidrostática</p> <p>Hidrodinámica (concepto de volumen de control)</p> <p>Aplicaciones</p> <p>TRANSFERENCIA DE CALOR</p> <p>Conceptos básicos de la Termodinámica</p> <p>Mecanismos de transferencia de calor</p> <p>Conducción</p> <p>Convección</p> <p>Radiación</p> <p>Intercambiadores de calor</p> <p><b>Thermal and Fluid engineering</b></p> <p>FLUID MECHANICS</p>		

Introduction to Fluid Mechanics

Properties of fluids

Hydrostatic

Hydrodynamics (concept of control volume)

Applications

HEAT TRANSFER

Basic Concepts of Thermodynamics

Mechanisms of heat transfer

Conduction

Convection

Radiation

Heat exchangers

#### 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

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Conocimiento y capacidad de aplicación los principios básicos de la mecánica de fluidos y de la termodinámica aplicada a la resolución de problemas de 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.	17	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	26	30
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	22	20

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	70.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	50.0
<b>NIVEL 2: AUTOMATIZACION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Automatización industrial básica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA83	Programa y desarrolla funciones avanzadas del autó-mata programables (funciones numéricas, parametrizables y señales analógicas)
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA150	Desarrolla programas estructurados en autómatas programables
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><b>Automatización industrial básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordatorio de conceptos básicos de Programación de PLCs</li> <li>+ Programación con lenguaje Grafcet</li> <li>+ Temporizadores</li> <li>+ Contadores</li> <li>+ Entorno de programación (TIA Portal de Siemens)</li> <li>+ Programación por diagrama de contactos</li>   <li>- Programación estructurada</li> <li>+ Programación mediante FCs</li> <li>+ Módulos parametrizables</li> <li>+ Módulos FBs y DBs de instancia</li> <li>+ Entradas y salidas analógicas</li> <li>+ Funciones matemáticas</li> <li>+ Comparaciones</li> <li>+ Contaje y salida de pulsos</li> <li>+ Interrupciones</li> </ul>			
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			
CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.			
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			
CE12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y sistemas automatizados.			
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.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	6	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	23	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	19	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	65.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	60.0
<b>NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		4,5
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de activos industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

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

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de activos industriales	RA78	Identificar y aplicar diferentes herramientas y estrategias para asegurar la Calidad y el Cero Defectos en los procesos productivos.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de activos industriales	RA79	Identificar y aplicar las diferentes técnicas que se utilizan para la planificación y mejora de la Calidad.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de activos industriales	RA80	Plantea sistemas de recogida de datos y analiza los datos recogidos para mejorar continuamente la disponibilidad de los medios productivos
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de activos industriales	RA81	Selecciona el plan de mantenimiento adecuado en base a criterios objetivos

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Gestión de activos industriales**

# Calidad

Introducción; la calidad y su evolución

Cero defectos (autocontrol, poka-yoke, control estadístico de procesos ;estadística básica y estudios de capacidad)

# Gestión del mantenimiento

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Introducción y objetivos de la gestión del mantenimiento

Tipos de mantenimiento y técnicas utilizadas

Indicadores de la gestión del mantenimiento

IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

Organización del mantenimiento correctivo y preventivo

Control de la gestión del mantenimiento

GMAO (GESTION DEL MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR)

FILOSOFIAS : GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

Tpm (Total Productive Maintenance)

7 pasos del mantenimiento autónomo

Rcm (Reliability Centered Maintenance)

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.		
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.		
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Conocimiento aplicado de sistemas de mantenimiento y control de calidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	12.5	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	42.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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)	20.5	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	75.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: 4º curso - 1er semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



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	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Prácticas Externas	12	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
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	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III	RA112	Aplicar los conceptos y proponer las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno industrial, identificando sus propias necesidades de formación y organizando su aprendizaje con autonomía.
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III	RA113	Trabajar en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa.
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III	RA114	Estructurar y redactar informes correctamente y realizar presentaciones ante público especializado.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<b>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III</b>			
Técnicas de montaje de equipos productivos: elementos mecánicos (elementos de transmisión, elementos de guiado, elementos de estanqueidad) en nuevos contextos			

Sistemas avanzados de procesos de fabricación: procesos de conformado, procesos de mecanizado, mecanizado, soldadura

Aplicaciones de automatización y programación de parámetros de líneas, equipos o procesos de fabricación.

Programación avanzada de sistemas automatizados

Puesta a punto avanzada de equipos y procesos productivos

Medición, ensayo y verificación de componentes / subconjuntos / conjuntos mecánicos o de parámetros sobre procesos productivos en autonomía: herramientas, técnicas y elementos de medición / monitorización / ensayo.

Diagnóstico de disfunciones de los equipos productivos de mecanismos y sistemas complejos

Diagnóstico, verificación y reparación de averías de sistemas automatizados complejos

Gestión avanzada de proyectos y métodos de trabajo de los departamentos de la empresa

Seguridad y salud laboral

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta asignatura se realizará en la empresa empleando la metodología WBL

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - 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 mecatrónica

CG02 - 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

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

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

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

CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE20 - Analizar, plantear y valorar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, proponiendo las alternativas más adecuadas, asumiendo responsabilidades, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, argumentando y justificando las conclusiones y soluciones presentadas y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	230	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: AUTOMATIZACION</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
9		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas robotizados y visión artificial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Automatización industrial avanzada</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	4,5	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
AUTOMATIZACION	Automatización industrial avanzada	RA109	Conocer las redes industriales, bus de campo, protocolos de comunicación y conceptos básicos de la comunicación industrial
AUTOMATIZACION	Automatización industrial avanzada	RA110	Diseña, desarrolla y valida los interfaces hombre-máquina (SCADA) que cumplan con los requisitos especificados
AUTOMATIZACION	Automatización industrial avanzada	RA111	Diseña el sistema de automatización y supervisión de una aplicación real, evaluando el riesgo, definiendo e implementando la solución técnica requerida según la norma EN ISO 13.849-1 relativa a la seguridad de máquinas.
AUTOMATIZACION	Sistemas robotizados y visión artificial	RA144	Diseña, implementa y valida un sistema de visión artificial para una aplicación industrial.
AUTOMATIZACION	Sistemas robotizados y visión artificial	RA145	Simula, utiliza y programa robots en aplicaciones industriales.
AUTOMATIZACION	Sistemas robotizados y visión artificial	RA146	Obtiene el modelo cinemático y dinámico de un robot de n grados de libertad. Diseña y valida técnicas de control basados en visión para robots de n grados de libertad.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Sistemas robotizados y visión artificial

1. Componentes del robot: link, articulación, manipulador, muñeca, efector final, sensores y actuadores, controlador.
2. Operadores algebraicos básicos.
3. Marco de referencia y sistema de coordenadas.
4. Transformaciones espaciales:
  - 4.1. Transformación homogénea.
  - 4.2. Composición de las Rotaciones.
  - 4.3. Rotación sobre ejes cartesianos globales.
  - 4.4. Ángulos globales de balanceo y cabeceo
5. Cinemática:
  - 5.1. Cinemática de avance.
  - 5.2. Notación Denavit-Hartenberg
  - 5.3. Cinemática inversa.
  - 5.4. Cinemática diferencial.
  - 5.5. Posiciones singulares.
6. Ejercicios:
  - 6.1. Programación de transformaciones de frame y cinemática en Matlab.
7. Robot Studio:
  - 7.1. Brazos robóticos y posicionamiento
  - 7.2. Controlador
  - 7.3. Diseño e inclusión de una herramienta TCP diseñada por el usuario.
  - 7.4. Objetos
  - 7.5. Objetivos
  - 7.6. Trayectorias
  - 7.7. Simulación y programación en RAPID
  - 7.8. Teach pendant
  - 7.9. Proyecto de los estudiantes I.
8. Visión artificial:
  - 8.1. El modelo simplificado de cámara.
  - 8.2. Formación de imágenes
  - 8.3. Transformación de Perspectiva
  - 8.4. Calibración de la cámara
  - 8.5. Operaciones Monádicas
  - 8.6. Operaciones Diádicas
  - 8.7. Convolución
  - 8.8. Coincidencia de plantillas
  - 8.9. Morfología matemática

- 8.10. Eliminación de ruido
- 8.11. Detección de límites
- 8.12. Extracción de imágenes
- 9. Proyecto Final.

**Robotic systems and artificial vision**

- 1. Robot Components: Link, Joint, Manipulator, Wrist, End-effector, sensors & actuators, controller.
- 2. Basic algebraic operators.
- 3. Reference Frame and Coordinate System.
- 4. Spatial transformations:
  - a. Homogeneous Transformation.
  - b. Composition of Rotations.
  - c. Rotation About Global Cartesian Axes.
  - d. Global Roll-Pitch-Yaw Angles
- 5. Kinematics:
  - a. Forward Kinematics.
  - b. Denavit-Hartenberg Notation
  - c. Inverse Kinematics.
  - d. Differential Kinematics.
  - e. Singular positions.
- 6. Exercises:
  - a. Programming frame transformations and kinematics in Matlab.
- 7. Robot Studio:
  - a. Robotic arms and positioning
  - b. Controller
  - c. Designing and including a user designed tool TCP.
  - d. Workobjects
  - e. Targets
  - f. Paths
  - g. Simulation & Programming in RAPID
  - h. Teach pendant
  - i. Students project I.
- 8. Computer Vision:
  - a. The simplified camera model.
  - b. Image Formation
  - c. Perspective Transform
  - d. Camera Calibration
  - e. Monadic Operations
  - f. Diadic Operations
  - g. Convolution
  - h. Template Matching
  - i. Mathematical Morphology
  - j. Noise Removal
  - k. Boundary Detection
  - l. Image Feature Extraction
- 9. Final Project.

-----

**Automatización industrial avanzada**

- 1. PROGRAMACIÓN AVANZADA DE AUTÓMATAS
  - 1.1. Entorno de Programación
  - 1.2. Motion Control
- 2. COMUNICACIONES INDUSTRIALES
- 3. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN-SCADA
  - 3.1. Interfaces HMI
  - 3.2. Gestión de alarmas
  - 3.3. Trend #s
  - 3.4. Script #s
  - 3.5. Historicos
- 4. SEGURIDAD EN MÁQUINAS
  - 4.1. Marco normativo
  - 4.2. Ley de Prevención de Riesgos Laborales ¿ Ley 31/1995

- 4.3. Directivas
- 4.4. Normas
- 4.5. Directiva Maquinas 2006/42/CE ¿ RD 1644/08
- 4.6. Directiva Social 89/655/CE ¿ RD 1215/97
- 4.7. Evaluacion de Riesgos ¿ EN 12100
- 4.8. Estimacion del Performance Level ¿ ISO 13849-1
- 4.9. Sistema ¿ Software para el cálculo del Performance Level
- 4.10. Programción de PLC¿s de Seguridad.

**Advanced industrial automation**

1. *ADVANCED PROGRAMMING OF PLCs*

1.1. *Programming Environment*

1.2. *Motion Control*

2. *INDUSTRIAL COMMUNICATIONS*

3. *MONITORING SYSTEMS - SCADA*

3.1. *HMI interfaces*

3.2. *Alarm management*

3.3. *Trends*

3.4. *Scripts*

3.5. *Historical*

4. *MACHINE SAFETY*

4.1. *Regulatory framework*

4.2. *Law on the Prevention of Risks at Work - Law 31/1995*

4.3. *Directives*

4.4. *Standards*

4.5. *Machinery Directive 2006/42/EC - RD 1644/08*

4.6. *Social Directive 89/655/CE - RD 1215/97*

4.7. *Risk Assessment - EN 12100*

4.8. *Performance Level estimation - ISO 13849-1*

4.9. *System - Software for the calculation of the Performance Level*

4.10. *PLC¿s Security programming.*

**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**

CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.		
CE19 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
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)	51	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	43.5	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	22	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	58.5	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí



<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Diseño y ensayo de sistemas mecánicos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	4,5	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
INGENIERIA MECANICA	Diseño y ensayo de sistemas mecánicos	RA107	Conocer y emplear técnicas y herramientas para el ensayo y monitorizado de salud de componentes mecánicos y máquinas
INGENIERIA MECANICA	Diseño y ensayo de sistemas mecánicos	RA108	Dimensionar y diseñar conjuntos mecánicos basados en elementos mecánicos partiendo de especificaciones definidas y elaborar documentación técnica correspondiente
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b><u>Diseño y ensayo de sistemas mecánicos</u></b></p> <p>1. ENSAYOS MECÁNICOS</p> <p>1.1. Instrumentación, sensores y estensometría</p> <p>1.2. Análisis tiempo vs frecuencia (monitorización máquinas)</p> <p>1.3. Verificación de sistemas mecánicos</p> <p>2. DISEÑO MECÁNICO</p> <p>2.1. Rodamientos</p> <p>¿ Dimensionado de rodamientos</p> <p>¿ Diseño de conjuntos basados en rodamientos</p> <p>¿ Detección de fallos en rodamientos</p> <p><b><u>Mechanical Systems design and testing</u></b></p>			

<p>1. <i>MECHANICAL TESTING</i></p> <p>a. <i>Instrumentation, sensors and estensometry</i></p> <p>b. <i>Time vs frequency analysis (machine monitoring)</i></p> <p>c. <i>Systems Verification (CAE)</i></p> <p>2. <i>MECHANICAL DESIGN</i></p> <p>a. <i>Bearings</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bearing sizing</i></li> <li>• <i>Design of bearing-based assemblies</i></li> <li>• <i>Detection of bearing failures</i></li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - 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 mecatrónica		
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.		
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Conocimientos y capacidades para el diseño y ensayo de máquinas y sistemas mecánicos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	24	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	52.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	11	80
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	25	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	60.0	80.0

<b>NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION</b>			
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>			
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria		
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5		
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>NIVEL 3: Gestión de proyectos y personas</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	4,5	Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>	
4,5			
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	Sí	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>		
No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de proyectos y personas	RA103	Gestionar el tiempo y los recursos humanos y materiales para la consecución de los objetivos de un proyecto.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de proyectos y personas	RA104	Identificar las principales características de la cultura de una empresa para poder adaptar y mejorar las estra-

			tegas y herramientas de organización y gestión más adecuadas
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de proyectos y personas	RA105	Identificar y entender las buenas prácticas en la dirección eficaz y eficiente a personas y equipos por medio de un liderazgo transformador
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de proyectos y personas	RA106	Identificar herramientas y actuaciones para lograr la automotivación y motivación de las personas y entender cómo aplicar sistemas de reconocimiento a los colaboradores

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Gestión de proyectos y personas**

##### # Gestión de las Fases de un Proyecto

Introducción

Definición

Planificación

Ejecución

Seguimiento y Control

Finalización y Cierre

##### # Gestión de personas

Cultura empresarial

Liderazgo y tratamiento de conflictos

Motivación

#### **Project and People Management**

##### # Managing the Phases of a Project

Introduction

Definition

Planning

Execution

Monitoring and Control

Completion and Closing

##### # People Management

Corporate culture

Leadership and conflict management

Motivation

### 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

CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.

CG07 - Asesorar y formar a personas y empresas en productos, sistemas y procesos industriales transmitiendo conocimientos, actitudes, habilidades y las estrategias de adquisición de las mismas.

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE16 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos y personas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	37.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	18.5	50
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	19.5	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: 4º curso - 2º semestre</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas		18	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
		18	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		No	Sí
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV	RA115	Aplicar los conceptos y proponer las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno industrial, identificando sus propias necesidades de formación y organizando su aprendizaje con autonomía.
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV	RA116	Trabajar en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa.
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV	RA117	Estructurar y redactar informes correctamente y realizar presentaciones ante público especializado.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV</b></p> <p>Técnicas de montaje de equipos productivos: elementos mecánicos (elementos de transmisión, elementos de guiado, elementos de estanqueidad¿) en nuevos contextos</p> <p>Sistemas avanzados de procesos de fabricación: procesos de conformado, procesos de mecanizado, mecanizado, soldadura</p> <p>Aplicaciones de automatización y programación de parámetros de líneas, equipos o procesos de fabricación.</p> <p>Programación avanzada de sistemas automatizados</p> <p>Puesta a punto avanzada de equipos y procesos productivos</p> <p>Medición, ensayo y verificación de componentes / subconjuntos / conjuntos mecánicos o de parámetros sobre procesos productivos en autonomía: herramientas, técnicas y elementos de medición / monitorización / ensayo.</p> <p>Diagnosis de disfunciones de los equipos productivos de mecanismos y sistemas complejos</p> <p>Diagnosis, verificación y reparación de averías de sistemas automatizados complejos</p> <p>Gestión avanzada de proyectos y métodos de trabajo de los departamentos de la empresa</p> <p>Seguridad y salud laboral</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			

Esta asignatura se realizará en la empresa empleando la metodología WBL		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - 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 mecatrónica		
CG02 - 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		
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.		
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.		
CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
CTR2 - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE20 - Analizar, plantear y valorar situaciones y problemas mecatrónicos en equipos o procesos productivos y sistemas automatizados, proponiendo las alternativas más adecuadas, asumiendo responsabilidades, participando en diferentes equipos de trabajo y generando la documentación técnica apropiada, argumentando y justificando las conclusiones y soluciones presentadas y transmitiendo información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	380	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Materias</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Cod_RA</b>	<b>Descrip_RA</b>
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado	RA119	Resuelve la problemática planteada demostrando alto nivel de autonomía en el desarrollo del Trabajo Fin de Grado.
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado	RA120	Analiza los resultados obtenidos y extrae las conclusiones del proyecto
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado	RA121	Estructura y redacta correctamente la documentación relativa al trabajo final de grado.
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado	RA122	Presenta y defiende correctamente ante un tribunal el trabajo final de grado
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p><b>Trabajo Fin de Grado</b></p> <p>Análisis del problema</p> <p>Definición de objetivos</p> <p>Planificación y Gestión del proyecto</p> <p>Tareas y prácticas asociadas con el tema central del trabajo fin de grado</p> <p>Desarrollo del proyecto</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos</p> <p>Documentación del proyecto</p> <p><b>Final Year Project</b></p> <p>Analysis of the problem</p> <p>Definition of objectives</p> <p>Project Planning and Management</p> <p>Tasks and practices associated with the central theme of the final year project</p> <p>Project development</p> <p>Analysis of the obtained results</p> <p>Project Documentation</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG01 - 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 mecatrónica			
CG02 - 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			
CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.			
CG04 - Gestionar técnicamente equipos y personas en actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas industriales, a través de la metodología de administración por proyectos para la efectiva ejecución de la planificación.			
CG05 - Desarrollar y diseñar productos, equipos y sistemas mecatrónicos cumpliendo los requerimientos técnicos, económicos, de calidad y de seguridad establecidos en las especificaciones y exigidas por la legislación vigente.			

CG06 - Implementar y materializar proyectos de automatización y control de equipos, procesos y sistemas flexibles industriales, mediante la integración del hardware y software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema para satisfacer las necesidades del sector productivo.		
CG07 - Asesorar y formar a personas y empresas en productos, sistemas y procesos industriales transmitiendo conocimientos, actitudes, habilidades y las estrategias de adquisición de las mismas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CETFG - 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 Mecatrónica, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos en equipo, prácticas WBL 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	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
3-Documentación entregada, resultados obtenidos, presentación y defensa técnica realizada y habilidades y actitudes mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Mondragón Unibertsitatea	Otro personal docente con contrato laboral	100	15	15
Mondragón Unibertsitatea	Profesor Titular	100	35	30
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 %
79	21	95
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><b>8. Resultados previstos</b></p> <p><b>8.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</b></p> <p><b>Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</b></p> <p>El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>La actitud y aportación a la dinámica de aprendizaje del grupo a lo largo de todo el curso.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas y trabajos realizados individualmente o en equipos de trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados obtenidos en las estancias de movilidad (si las hubiere)</li> <li>Los resultados del TFG (trabajo Fin de Grado)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>La actitud y aportación a la dinámica de aprendizaje del grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La participación de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje será fundamental, entendida como una participación que enriquece y que contribuye a la dinámica de aprendizaje del grupo. Los responsables de las materias establecerán los mecanismos y criterios para medir esta actitud y aportaciones.</li> </ul> </li> <li><b>Los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas y trabajos realizados individualmente o en equipos de trabajo.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Como se ha indicado en el apartado PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS de esta memoria al describir las materias y asignaturas que constituyen el plan de estudios, uno de los mecanismos que se utilizará para evaluar el progreso de los estudiantes es el desarrollo de pruebas y trabajos individuales o en equipos de trabajo asignados por los profesores y que les permitan evaluar la adquisición de los contenidos y competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>En estos trabajos se les exigirá analizar, valorar e incluso resolver casos y problemas reales de empresa, o incluso desarrollar propuestas de emprendizaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Resultados obtenidos en las estancias de movilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> </li> </ol> <p>Se le valorarán especialmente la capacidad demostrada para aplicar los conocimientos adquiridos y la capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio; y la capacidad para comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Resultados obtenidos en las prácticas realizadas en la modalidad WBL y en el TFG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A todos los alumnos se les exigirá la realización de 54 ECTS de prácticas externas en la modalidad WBL y un trabajo fin de Grado interdisciplinar de 12 ECTS como síntesis de los estudios, que deberán desarrollarse en la empresa o centros tecnológicos. Al concluir estas actividades, el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal (tal como se ha indicado al describir las materias y asignaturas del título), en el que participan los tutores académicos, los mentores de empresa y otros profesionales de la empresa en la que el alumno haya realizado las prácticas y/o el TFG.</li> </ul> </li> </ol> <p>En este contexto, los mecanismos que se plantean deben entenderse como resultados de aprendizaje que van a permitir valorar el progreso de los estudiantes: los dos primeros, de carácter interno; los otros dos restantes, de carácter externo; y que tienen especial relevancia por cuanto que el alumno deberá desenvolverse en situaciones y contextos muy similares a los que se le plantearán, o incluso se le plantean ya, en su desempeño profesional.</p>

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-mecatronica/#calidad">http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-mecatronica/#calidad</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2017
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Dado que actualmente en esta EPS no existen implantados estudios equivalentes no se proponen mecanismos de adaptación.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
30627545D	CARLOS	GARCIA	CRESPO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
cgarca@mondragon.edu	943794700	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	943794700	943791536	RECTOR

### 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	Secretaria de la Escuela Politécnica Superior

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :2.Justificación.pdf

**HASH SHA1** :837D7D7293F7018FEF7E66A78BC51382F1DAF1C0

**Código CSV** :339592241514154729017071

**Ver Fichero**: 2.Justificación.pdf

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

**Nombre** :4.1.- Sistemas de información previa.pdf

**HASH SHA1** :585F921E14EFDD561271CD5FE685DCF05DF108D8

**Código CSV** :248051124451850302470804

**Ver Fichero**: 4.1.- Sistemas de información previa.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5. Estructura y organización del plan de estudios.pdf

**HASH SHA1** :AD30627688EA19EA65753EC3ABF5608BFB598A6C

**Código CSV** :339592253082905097072617

Ver Fichero: 5. Estructura y organización del plan de estudios.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6.1. Personal académico+CV.pdf

**HASH SHA1** :CCA3A2363B8A35325C3CFEED86606006E1749496

**Código CSV** :339592315635115219214763

**Ver Fichero**: 6.1. Personal académico+CV.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**6.2. PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS.pdf

**HASH SHA1 :**D39434157CC64A04E4863816FA4FD45846CAD0B0

**Código CSV :**339592364742463871438551

**Ver Fichero:** 6.2. PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :7.RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS COMPLETO.pdf

**HASH SHA1** :1FB4C38AFD62E1F0AF249FB1612EB33EAA52DB88

**Código CSV** :339592372511565645464870

Ver Fichero: 7.RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS COMPLETO.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8.1. Estimacion de los valores cuantitativos.pdf

**HASH SHA1** :7AC0D92F63F3BF1B831D78E3C1E29A3F0F7F940F

**Código CSV** :248061269708616325337447

**Ver Fichero**: 8.1. Estimacion de los valores cuantitativos.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

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

**HASH SHA1** :32615B7FC549A3D76C7DA3D6034E5BCBC6699A50

**Código CSV** :339592955346884133566210

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

