

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
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	FAX
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, AM 2 de marzo de 2017
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería 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
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

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

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
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 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
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.
3.2 COMPETENCIAS 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.
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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 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,)	34,5 ECTS
		22,5 ECTS (Electricidad y Electrónica)	34,5 ECTS
	<i>36 ECTS entre las asignaturas COMUNES o de los ámbitos indicados</i>		36 ECTS

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.)	
		22,5 ECTS (Electricidad y Electrónica)	34,5 ECTS
	36 ECTS entre las asignaturas COMUNES o de los ámbitos indicados		36 ECTS

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				
I.- ASIGNATURAS COMUNES					
Asignatura reconocida: 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					
Asignatura reconocida: 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 2. IDEAS EMPRESARIALES, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO 3. VIABILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA 4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	4	4	4	
Asignatura reconocida: 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					

RECONOCIMIENTO CRÉDITOS CFGS de FAMILIAS FABRICACIÓN MECÁNICA e INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Asignatura reconocida: Representación Gráfica (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Expresión Gráfica)						
Asignatura reconocida: 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"> 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. 3. Elabora planos de fabricación de productos aplicando las normas de representación gráfica y aplicando las técnicas de CAD. 4. Desarrolla elementos o productos de fabricación mecánica a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas. 				
T4		<ol style="list-style-type: none"> 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 indus- 				

		trial a partir de especificaciones de ingeniería y normas establecidas.				
Asignatura reconocida: Tecnologías de Fabricación (6 ECTS; Tipo: OP; Materia: Ingeniería de Procesos de Fabricación)						
Asignatura reconocida: 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 mecánicos, estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.</p> <p>5. Supervisa el montaje de los sistemas mecánicos, 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>				
T2		<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>Asignatura reconocida: 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>Asignatura reconocida: 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		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	
Asignatura reconocida: 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>
		DE UNIÓN Y MONTAJE PREPARACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS, UTILLAJES Y HERRAMIENTAS OPERACIONES DE UNIÓN Y MONTAJE			
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>				

Asignatura reconocida: 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>Asignatura reconocida: 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, UTILLAJES 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 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 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>				

Asignatura reconocida: 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	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. 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. 8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos y sistemas, colaborando en su ejecución, y verificando la aplicación de técnicas	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						
RECONOCIMIENTO CRÉDITOS CFGS de FAMILIA ELECTRICIDAD - ELECTRÓNICA							
Asignatura reconocida: 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>					
		Asignatura reconocida: Fundamentos de ingeniería eléctrica (6 ECTS; Tipo: FB; Materia: Física)					
		Asignatura reconocida: 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 ALTERNIA (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.					
Asignatura reconocida: Máquinas eléctricas (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 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>Asignatura reconocida: 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 ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS	6. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	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>Asignatura reconocida: Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos (4.5 ECTS; Tipo: OP; Materia: Electrónica Industrial)</p>					
<p>Asignatura reconocida: 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-FOR-MÁ-TICA 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 INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES	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- TROTÉCNI- 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 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>Asignatura reconocida: 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- TRIC- OS, NEU- MÁTI- COS E HI- DRÁU- LICOS	6. REPARA- CIÓN DE AVE- RÍAS EN LOS SISTEMAS SE- CUENCIALES ELÉCTRICOS CABLEADOS	10	11	7		
	SISTE- MAS AVE- SE- RÍAS 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 LOCALS 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- NES DE MAN- TENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓN- ICOS 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

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.		
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)		
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)		
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios 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.		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.		
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.		
3-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.		
5.5 NIVEL 1: 1er curso - 1er semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
MATEMATICAS	Cálculo I	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
MATEMATICAS	Cálculo I	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo I	RA01	Utiliza el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización, cálculo aproximado y propagación de errores, de forma numérica si es necesario.
MATEMATICAS	Cálculo I	RA02	Emplea el cálculo integral para resolver problemas físicos y geométricos, de forma numérica si es necesario

5.5.1.3 CONTENIDOS

CÁLCULO I

1. Funciones básicas, resolución analítica y numérica de ecuaciones
 - a. Descripción de funciones básicas
 - b. Resolución de inecuaciones
 - c. **Resolución numérica de ecuaciones: método de bisección**
2. Números complejos
 - a. Representación binómica y ejercicios
 - b. Representación polar y ejercicios
3. Límites y continuidad de funciones
 - a. Definición de límite e indeterminaciones
 - b. Continuidad de funciones
4. Derivación y sus aplicaciones
 - a. Interpretación geométrica
 - b. Función derivada
 - c. Problemas de variación respecto del tiempo
 - d. Problemas de optimización
 - e. **Resolución numérica de ecuaciones: método de Newton-Raphson**
5. Integración analítica y numérica, y sus aplicaciones
 - a. Integrales indefinidas
 - b. Integrales definidas

c. Integración numérica: método del trapecio y la regla de Simpson

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

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - 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.	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

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-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

NIVEL 2: COMUNICACIÓN

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Comunicación
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 metodológicos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Básica	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
6			
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
COMUNICACIÓN	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.
COMUNICACIÓN	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.

COMUNICACIÓN	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.
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	RA06	Trabaja en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa, primando los objetivos comunes frente a los personales.
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	RA07	Estructura y redacta informes correctamente y realiza presentaciones ante público general tanto en euskera como en castellano.
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	RA08	Utiliza las TICs para el trabajo en equipo, intercambio de la información, redacción de informes, presentaciones orales, videos, bibliografía y planificación del proyecto.
COMUNICACIÓN	Fundamentos Metodológicos	RA09	Identifica sus propias necesidades formativas en su campo de estudio, y organiza su propio aprendizaje con autonomía.

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	15.0
2-Infórmes 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
NIVEL 2: FISICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

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

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
FISICA	Física I	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
FISICA	Física I	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física I	RA03	Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de sólidos
FISICA	Física I	RA04	Describe, calcula y analiza las características del movimiento de la partícula y de sólidos en el plano
FISICA	Física I	RA05	Identifica, calcula y analiza sistemas de fuerzas que no están en equilibrio estático y la variación en el movimiento que generan éstas sobre la partícula y los sólidos
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
FISICA	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.
FISICA	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.
FISICA	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.
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	RA14	Resuelve circuitos de corriente continua y alterna monofásica
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	RA15	Comprende las leyes del electromagnetismo y aplica sus principios en los problemas de la ingeniería

5.5.1.3 CONTENIDOS

<p>Fundamentos de ingeniería eléctrica</p> <p>ELECTROSTÁTICA</p> <p>Carga eléctrica. Ley de Coulomb</p> <p>Campo eléctrico. Flujo. Ley de Gauss</p> <p>Potencial eléctrico. Energía electrostática</p> <p>Condensadores</p> <p>CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA</p> <p>Corriente eléctrica. Resistencias. Efecto Joule</p> <p>Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Potencia eléctrica</p> <p>Técnicas de análisis de circuitos. Leyes de Kirchoff, teoremas de Thévenin y Norton</p>

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

Física I

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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: Informática técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No	
ITALIANO		OTRAS	
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
INFORMATICA	Informática técnica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INFORMATICA	Informática técnica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INFORMATICA	Informática técnica	POPBL02	Demuestra habilidades de trabajo en equipo para aprender y dar solución al problema planteado mediante el uso de herramientas adecuadas para cada caso.
INFORMATICA	Informática técnica	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.
INFORMATICA	Informática técnica	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.
INFORMATICA	Informática técnica	RA141	Desarrolla programas para resolver problemas haciendo uso de estructuras de control de flujo, operadores lógicos, arrays, estructuras de datos, funciones y ficheros.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Informática técnica</p> <p>Introducción a la informática y entorno de desarrollo</p> <p>Sistemas numéricos</p> <p>Datos y estructuras básicas de control</p> <p>Descomposición de algoritmos, funciones y estructuración del programa en ficheros.</p> <p>Manejo de arrays y Estructura de Datos.</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
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.			
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
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	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
NIVEL 2: INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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: Tecnologías de fabricación		
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
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	RA10	Conoce los procesos de fabricación por conformado existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	RA11	Conoce los procesos de fabricación por arranque de viruta existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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			
<p>Tecnologías de fabricación</p> <p># PROCESOS DE CONFORMADO</p> <p>Siderurgia</p> <p>Tecnologías de unión</p> <p>Transformación de chapa: corte, doblado, embutición</p> <p>Procesos de Forja: forja libre, forja en estampa, laminación, extrusión, trefilado</p>			

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

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 TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN 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
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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5 NIVEL 1: 1er curso - 2º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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			
NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería electrónica			
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
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA138	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y de transistores en DC y AC.

ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA139	Diseña, calcula, simula e implementa circuitos analógicos mediante amplificadores operacionales, fuentes de alimentación y amplificadores de potencia.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA140	Comprende los conceptos básicos de la regulación y diseña circuitos analógicos con amplificadores operacionales para aplicaciones de regulación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden	42	30

necesitar la utilización de software específico)		
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 de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	18	60
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.	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: EXPRESION GRAFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No		
NIVEL 3: Representación gráfica			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Básica	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
	6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
EXPRESION GRAFICA	Representación Gráfica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
EXPRESION GRAFICA	Representación Gráfica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
EXPRESION GRAFICA	Representación 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.
EXPRESION GRAFICA	Representación 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.
EXPRESION GRAFICA	Representación 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.
EXPRESION GRAFICA	Representación Gráfica	RA18	Representa y acota diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico
EXPRESION GRAFICA	Representación Gráfica	RA19	Acota correctamente pieza de un conjunto mecánico, indicando las tolerancias para su correcto funcionamiento.
EXPRESION GRAFICA	Representación Gráfica	RA20	Entiende la función y funcionamiento de un conjunto mecánico y representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Representación Gráfica</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>		
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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2-Infórmes 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
NIVEL 2: FISICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
FISICA	Física II	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
FISICA	Física II	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física 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.
FISICA	Física II	RA21	Modelizar, calcular y analizar el equilibrio estático de estructuras y máquinas.
FISICA	Física II	RA22	Analizar el movimiento de un mecanismo y determinar las solicitaciones que rigen su movimiento
FISICA	Física II	RA23	Conocer los conceptos básicos de la vibraciones mecánicas y analizar el movimiento vibratorio de sistemas con un grado de libertad

5.5.1.3 CONTENIDOS

Física II

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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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
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
NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
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: Tecnología mecánica			
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
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.

INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	RA27	Conoce y aplica las técnicas y aparatos de medida y control utilizados en la industria manufacturera
INGENIERIA MECANICA	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

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

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

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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3-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.		
NIVEL 2: MATEMATICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas aplicadas a la ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Básica	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
	6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
MATEMATICAS	Cálculo II	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
MATEMATICAS	Cálculo II	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo 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.
MATEMATICAS	Cálculo II	RA16	Modeliza y resuelve problemas geométricos, físicos y de ingeniería mediante ecuaciones diferenciales.
MATEMATICAS	Cálculo II	RA17	Utiliza el álgebra lineal para modelizar y resolver problemas de ingeniería, utilizando software matemático.
MATEMATICAS	Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
MATEMATICAS	Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
MATEMATICAS	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.
MATEMATICAS	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.
MATEMATICAS	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.
MATEMATICAS	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.
MATEMATICAS	Matemáticas aplicadas a la Ingeniería	RA25	Aplica herramientas matemáticas para la resolución del régimen transitorio y permanente de circuitos
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

CÁLCULO 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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - 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
5.5 NIVEL 1: 2º curso - 1er semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: FISICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería eléctrica			
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
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
FISICA	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.
FISICA	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.

FISICA	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.
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	RA14	Resuelve circuitos de corriente continua y alterna monofásica
FISICA	Fundamentos de ingeniería eléctrica	RA15	Comprende las leyes del electromagnetismo y aplica sus principios en los problemas de la ingeniería

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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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 realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)	18	60
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.	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	10.0	20.0

mostradas por el alumno en las asignaturas prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.		
NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción a sistemas de gestión industrial: Mantenimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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>Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Mantenimiento</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 respuestos</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>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</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	
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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22	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 prácticas WBL, en el proyecto semestral y en el trabajo final de grado.	10.0	20.0
NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
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: Proyecto Mecatrónico			
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
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

Proyecto Mecatrónico

Metodología POPBL: definición de objetivos y planificación

Trabajo en equipo

Gestión de las Fases de un Proyecto

Búsqueda avanzada de información

Herramientas TICs

5.5.1.4 OBSERVACIONES

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

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	15.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3-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
NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	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: Elementos mecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
		3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Sistemas mecánicos			
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
INGENIERIA MECANICA	Elementos Mecánicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico

INGENIERIA MECANICA	Elementos Mecánicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	Elementos Mecánicos	RA41	Conoce elementos de máquina mecánicos y sus funciones, identificando los parámetros de selección de los mismos
INGENIERIA MECANICA	Elementos Mecánicos	RA42	Selecciona elementos de máquina mecánicos a partir de catálogos comerciales, valorando sus condiciones operativas
INGENIERIA MECANICA	Sistemas Mecánicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA MECANICA	Sistemas Mecánicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	Sistemas Mecánicos	RA34	Interpreta e indica correctamente las tolerancias sobre un componente mecánico
INGENIERIA MECANICA	Sistemas Mecánicos	RA35	Identifica y representa los elementos mecánicos y sus aplicaciones
INGENIERIA MECANICA	Sistemas Mecánicos	RA36	Interpreta y representa conjuntos y despieces mecánicos empleando las adecuadamente las herramientas informáticas

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)

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

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

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.

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	88	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	8	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)	47	60
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	42	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.	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
NIVEL 2: TECNOLOGIA ELECTRICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas eléctricos de potencia		
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			
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

- Características de sistemas trifásicos
- Conexión en estrella y en triángulo
- Potencias en cargas trifásicas
- Corrección del factor de potencia
- Prácticas de maniobras básicas con lógica cableada
- Aplicaciones

2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

- Simbología
- Aparamenta
- Software de CAD eléctrico. Esquemas con lógica cableada

Máquinas eléctricas

1. TRANSFORMADORES

- 1.1 Transformador monofásico
- 1.2 Transformador trifásico
- 2. MÁQUINAS ELÉCTRICAS
- 2.1 Máquina DC
- 2.2 Máquina AC
- 2.2.1 Máquinas síncronas
- 2.2.1 Máquinas asíncronas

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
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: INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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: Tecnologías de fabricación			
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
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	RA10	Conoce los procesos de fabricación por conformado existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Tecnologías de fabricación	RA11	Conoce los procesos de fabricación por arranque de viruta existentes comprendiendo sus ventajas y limitaciones así como sus principales variables
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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			
<p>Tecnologías de fabricación</p> <p># PROCESOS DE CONFORMADO</p> <p>Siderurgia</p> <p>Tecnologías de unión</p>			

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 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
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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Empresa			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Básica	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
		6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
EMPRESA	Empresa	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
EMPRESA	Empresa	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
EMPRESA	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	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	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	Empresa	RA29	Conoce el concepto de empresa, el marco institucional y jurídico, y la organización de empresas.
EMPRESA	Empresa	RA30	Realiza el cálculo de la cuenta de resultados, balance y ratios y es capaz de obtener un diagnóstico de la situación económica, financiera y patrimonial de la empresa.
EMPRESA	Empresa	RA31	Calcula los principales indicadores para el estudio de la viabilidad de los proyectos de inversión.
EMPRESA	Empresa	RA32	Realiza y analiza el desglose de costes de un producto ó servicio.

EMPRESA	Empresa	RA33	Utiliza diferentes herramientas técnicas e informáticas en la toma de decisiones empresariales
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Empresa</p> <p># CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN TORNO A LA EMPRESA</p> <p>¿Qué es una empresa?</p> <p>¿Cuál es el objetivo de una empresa?</p> <p>Entorno de la empresa: entorno general, entorno específico y responsabilidad social</p> <p>Tipos de empresa</p> <p>Formas jurídicas de la empresa</p> <p>Organización interna de la empresa</p> <p># ANALIZANDO EL ESTADO ECONÓMICO FINANCIERO DE LA EMPRESA</p> <p>Subsistema financiero</p> <p>Estado económico financiero de una empresa</p> <p>Analizando el estado financiero (gastos e ingresos)</p> <p>Analizando el estado financiero (¿Cómo es el estado financiero de la empresa?)</p> <p>Proceso contable</p> <p>Estructura de balance de situación</p> <p>Indicadores del estado financiero</p> <p>Indicadores del estado económico</p> <p># ANÁLISIS DE COSTES Y FUENTES DE FINANCIACIÓN</p> <p>Full costing, direct costing</p> <p>Fuentes de financiación</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
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.			
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE05 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	35	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3-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
5.5 NIVEL 1: 2º curso - 2º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
15		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos		
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		
NIVEL 3: Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos		
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			
NIVEL 3: Fundamentos de ingeniería electrónica			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	6	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
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
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA138	Analiza circuitos no lineales con modelos simplificados de diodos reales y de transistores en DC y AC.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA139	Diseña, calcula, simula e implementa circuitos analógicos mediante amplificadores operacionales, fuentes de alimentación y amplificadores de potencia.

ELECTRONICA INDUSTRIAL	Fundamentos de ingeniería electrónica	RA140	Comprende los conceptos básicos de la regulación y diseña circuitos analógicos con amplificadores operacionales para aplicaciones de regulación.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	RA129	Planifica y elabora el mantenimiento de equipos electrónicos
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Mantenimiento y reparación de equipos electrónicos	RA130	Detecta, diagnostica y repara averías en equipos electrónicos
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Montaje y puesta en marcha de equipos electrónicos	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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
ELECTRONICA INDUSTRIAL	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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	72.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	87	30
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	68	60

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	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.	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
NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION		
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
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		
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>Introducción a Sistemas de Gestión industrial: Calidad</p> <p>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</p> <p>Homologación y certificación</p> <p>Sistemas de aseguramiento de la calidad</p> <p>Indicadores y objetivos</p> <p>Auditorías</p> <p>Control de calibración de equipos y elementos de medición</p> <p>GESTIÓN DE LA CALIDAD</p> <p>Modelo EFQM</p>			

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

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
NIVEL 2: ELECTROMECHANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio de montaje de sistemas mecatrónicos I		
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								
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.

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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-Infórmes 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	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.		
NIVEL 2: TECNOLOGIA ELECTRICA		
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
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		
NIVEL 3: Documentación técnica de sistemas eléctricos		
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
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>Documentación técnica de sistemas eléctricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IDENTIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA DE INSTALACIONES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS 2. REPRESENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 4. CONFECCIÓN DE PRESUPUESTOS DE INSTALACIONES Y SISTEMAS ELÉCTRICOS 5. ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO 6. ELABORACIÓN DE MANUALES Y DOCUMENTOS ANEJOS A LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES 			
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.			
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.			

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
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
NIVEL 2: AUTOMATIZACION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Introducción a la automatización			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
3			
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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	RA55	Diseña en un entorno CAD, utilizando simbología y normas de representación estándar, automatismos eléctricos cableados o programados consistentes en los circuitos necesarios, catálogo propio, informe, presupuesto y armario eléctrico.

AUTOMATIZACION	Introducción a la Automatización	RA56	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

AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS PROGRAMABLES

Lógica cableada vs. Programable

Introducción a controladores programables: relé programable

Software de CAD eléctrico: esquemas con lógica programable

MONTAJE DE ESQUEMAS ELECTRONEUMÁTICOS

MONTAJE DE ESQUEMAS ELECTROHIDRAULICOS

PRÁCTICAS DE HIDRAULICA CONVENCIONAL

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	50.0
2-Infórmes 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
NIVEL 2: INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION		
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
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 tecnologías de fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Laboratorio de Tecnologías de fabricación	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA49	Determina procesos de fabricación, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	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
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA51	Prepara máquinas de control numérico (CNC), seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.
INGENIERIA DE PROCESOS DE FABRICACION	Laboratorio de Tecnologías de fabricación	RA52	Controla dimensiones, geometrías y superficies de productos, comparando las medidas con las especificaciones del producto.

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, UTILLAJES 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

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

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

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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	30	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo * (Pueden necesitar la utilización de software específico)	40	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios de la Facultad o de la empresa (WBL)	50	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

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-Infórmes 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
NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA		
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
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: Tecnología mecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	POPBL00	Aplicar los conceptos y las herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno práctico
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	POPBL01	Aplica la metodología apropiada para dar solución al problema y realizar el proyecto.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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.
INGENIERIA MECANICA	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
INGENIERIA MECANICA	Tecnología mecánica	RA27	Conoce y aplica las técnicas y aparatos de medida y control utilizados en la industria manufacturera
INGENIERIA MECANICA	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

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

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 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
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.

CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3-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: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
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			
<p>Condiciones laborales y seguridad laboral. Protección del medio ambiente</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.		
CTR3 - Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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
5.5 NIVEL 1: 3º curso - 1er 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: Euskara teknikoa I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
	3		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
No	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
IDIOMAS	Euskara teknikoa I	RA75	Redacta informes técnicos de forma clara, concisa y estructurada siguiendo las especificaciones establecidas haciendo énfasis en la coherencias entre los distintos apartados
IDIOMAS	Euskara teknikoa I	RA76	Redacta informes técnicos de forma clara, concisa y gramaticalmente correcta haciendo un buen uso del lenguaje
IDIOMAS	Euskara teknikoa I	RA77	Presenta y defiende sus ideas de forma clara, concisa y estructurada haciendo uso apropiado del lenguaje
IDIOMAS	Inglés I	RA69	Comprender conversaciones, documentales y exposiciones orales en inglés
IDIOMAS	Inglés I	RA70	Realizar presentaciones en inglés ante público no especializado / especializado
IDIOMAS	Inglés I	RA71	Redactar informes, posters, y resúmenes de trabajos o proyectos desarrollados en ingles
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Euskara teknikoa I</u></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> <p>-----</p> <p><u>Inglés I</u></p> <p>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</p> <p>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</p> <p>READING/LISTENING/SPEAKING/WRITING ACTIVITIES</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			

El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Inglés I, Euskara Teknikoa I, Humanidades y ciencias sociales I)		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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
NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Humanidades y ciencias sociales I			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
	3		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales I	RA72	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales I	RA73	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales I	RA74	Aplica la metodología PBL y el trabajo en equipo para la resolución de problemas y proyectos tecnológicos, y redacta, presenta y defiende el proyecto correctamente.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Humanidades y ciencias sociales I</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>			

Formación metodológica sobre resolución de problemas y comunicación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Inglés I, Euskara Teknikoa I, Humanidades y ciencias sociales I)

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
Humanidades y ciencias sociales I	CE22	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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.	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

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

NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS			
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2			
CARÁCTER		Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2		12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		12	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Prácticas Externas		12	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
		12	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I	RA66	Comprender y analizar conceptos y herramientas de Ingeniería Mecatrónica en un entorno industrial
PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I	RA67	Trabajar en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa.

PROYECTOS MECATRONICOS	Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I	RA68	Estructurar y redactar informes correctamente y realizar presentaciones ante público especializado.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados I</u></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>			
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 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.			
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			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
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.			
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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
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
NIVEL 2: ELECTROMECHANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas electromecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	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
ELECTROMECHANICA	Sistemas electromecánicos	RA62	Analiza la cinemática y la dinámica de sistemas mecánicos lineales y rotacionales utilizando diferentes sistemas de transmisión.
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.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Sistemas electromecánicos</u></p> <p>1. ELEMENTOS MECÁNICOS DE TRANSMISIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelizado de sistemas de transmisión - Elementos de transmisión y transformación de movimiento (dimensionado) <p>2. TIPOS DE CARGA DE UN ACCIONAMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par constante, lineal, cuadrático - Potencia constante - Punto de trabajo - Operación en cuatro cuadrantes <p>3. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UN ACCIONAMIENTO</p> <p>4. TIPOS DE ACCIONAMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accionamientos DC, Brushless, AC <p>5. CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convertidores AC-DC, DC-DC, DC-AC 			
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.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
No existen datos			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			

CE09 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos de transmisión, accionamientos eléctricos y sus aplicaciones		
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)	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
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-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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><u>Elasticidad y resistencia de materiales</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Solicitaciones y esfuerzos internos. Diagramas de esfuerzos Fundamentos de la elasticidad Tracción/compresión Cortadura Torsión Flexión Solicitaciones compuestas. Criterios de rotura <p><u>Materials Strength and elasticity</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Internal Requests and Efforts. Effort Diagrams Basics of elasticity Traction / compression Shear Torsión Bending 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-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0

NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
------------	---------	---------

Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Modelado y simulación de sistemas dinámicos			
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
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
ELECTRONICA INDUSTRIAL	Modelado y simulación de sistemas dinámicos	RA137	Aplica y ajusta los parámetros de controladores básicos en una aplicación simple de control
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Modelado y simulación de sistemas dinámicos</u></p> <p>1. Modelado de sistemas dinámicos continuos</p> <p>1.1 Descripción matemática del comportamiento de un sistema</p> <p>1.2 Función de transferencia</p> <p>1.3 Representación gráfica de los sistemas</p> <p>1.4 Modelado matemático de sistemas físicos. Ejemplos</p> <p>2. Respuesta temporal de los sistemas dinámicos</p> <p>2.1 Respuesta libre y respuesta forzada</p> <p>2.2 Régimen transitorio y régimen permanente</p>			

- 2.3 Sistemas de primer orden
- 2.4 Sistemas de segundo orden
- 2.5 Estabilidad
- 2.6 Respuesta del sistema controlado: precisión
- 3. Simulación de Sistemas dinámicos
 - 3.1 Simulación mediante ordenador
 - 3.2 Estructura interna de un simulador
 - 3.3 Resolución numérica de ecuaciones diferenciales
 - 3.4 Simulación en Matlab (toolbox "Control") y Simulink
- 4. Automática cualitativa
 - 4.1 Automatización. Control de sistemas
 - 4.2 Concepto de sistema
 - 4.3 Comportamiento de los sistemas dinámicos
 - 4.4 Acciones básicas de control

Modelling and simulation of dynamic systems

- 1. Time-continuous dynamic system modelling
 - 1.1 Mathematical modelling of system response
 - 1.2 Transfer-function
 - 1.3 System grafical representation
 - 1.4 Mathematical modelling of systems. Examples.
- 2. Temporal response of dynamic systems
 - 2.1 Natural response and forced response
 - 2.2 Transient state and steady state
 - 2.3 First order systems
 - 2.4 Second order systems
 - 2.5 Stability
 - 2.6 Response of the controlled system: precision
- 3. Simulation of dynamic systems
 - 3.1 Computer based simulation
 - 3.2 Internal structure of a simulator
 - 3.3 Numerical solution of differential equations
 - 3.4 Simulation in Matlab (toolbox "Control") and Simulink
- 4. Principles of regulation
 - 4.1 Regulation. Control of systems
 - 4.2 Concept of a system
 - 4.3 Dynamic systems behavior
 - 4.4 Basic control actions

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
No	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
IDIOMAS	Euskara teknikoa II	RA100	Redacta informes técnicos de forma clara, concisa y estructurada siguiendo las especificaciones establecidas haciendo énfasis en la coherencias entre los distintos apartados
IDIOMAS	Euskara teknikoa II	RA101	Redacta informes técnicos de forma clara, concisa y gramaticalmente correcta haciendo un buen uso del lenguaje
IDIOMAS	Euskara teknikoa II	RA102	Presenta y defiende sus ideas de forma clara, concisa y estructurada haciendo uso apropiado del lenguaje
IDIOMAS	Inglés II	RA94	Comprender conversaciones, documentales y exposiciones orales en inglés
IDIOMAS	Inglés II	RA95	Realizar presentaciones en inglés ante público no especializado / especializado
IDIOMAS	Inglés II	RA96	Redactar informes, posters, y resúmenes de trabajos o proyectos desarrollados en inglés
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Euskara teknikoa II</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> <p>-----</p> <p>Inglés II</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>READING/LISTENING/SPEAKING/WRITING ACTIVITIES</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Inglés II, Euskara Teknikoa II, Humanidades y ciencias sociales II)			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG02 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.			

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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
NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Humanidades y ciencias sociales II			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
		3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales II	RA97	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales II	RA98	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	Humanidades y ciencias sociales II	RA99	Aplica la metodología PBL y el trabajo en equipo para la resolución de problemas y proyectos tecnológicos, y redacta, presenta y defiende el proyecto correctamente.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Humanidades y ciencias sociales II</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>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
<p>El alumno deberá elegir 1 asignaturas de entre las 3 optativas de este semestre (Inglés II, Euskara Teknikoa II, Humanidades y ciencias sociales II)</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico</p>			

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
Humanidades y ciencias sociales II	CE22	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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.	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

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

NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Prácticas Externas
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
		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		
NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
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			
Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados II			
Técnicas de montaje de equipos productivos: elementos mecánicos (elementos de transmisión, elementos de guiado, elementos de estanqueidad¿)			
Procesos de fabricación: procesos de conformado, procesos de mecanizado, mecanizado, soldadura			

<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>Diagnosis, 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		
<p>Esta asignatura se realizará en la empresa empleando la metodología WBL</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>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</p>		
<p>CG02 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.</p>		
<p>CG03 - Abordar y optimizar actividades de montaje, puesta a punto, asistencia y mantenimiento de instalaciones, maquinaria y sistemas mecatrónicos industriales.</p>		
<p>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.</p>		
<p>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.</p>		
<p>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</p>		
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>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.</p>		
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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
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
NIVEL 2: ELECTRONICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instrumentación y control		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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
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 en aplicaciones industriales
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Instrumentación y control</u></p> <p>1. MEDIDA Y TRATAMIENTO DE SEÑALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de instrumentación - Medición de magnitudes eléctricas - Medición de temperatura - Medición de desplazamiento - Medición de fuerza <p>2. CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelado de sistemas lineales - Comportamiento dinámico de sistemas - Control mediante lazo cerrado de sistemas industriales - Controladores básicos (P, PI, PID) - Aplicaciones industriales <p><u>Instrumentation and Control</u></p> <p>1. SIGNAL MEASUREMENT AND PROCESSING</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentation basic notions - Electrical variables measurements - Temperature measurements - Displacement measurements - Force measurements <p>2. CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineal systems modelling - System dynamic behaviour - Closed loop control of industrial systems - Basic controllers (P, PI, PID) - Industrial applications 			
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		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocimientos de instrumentación electrónica, regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.		
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: INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Ingeniería térmica y de fluidos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	3	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
		3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	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 TERMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería térmica y de fluidos	RA86	Conocer los distintos métodos de análisis de la dinámica de fluidos y aplicar los conceptos básicos y ecuaciones principales para analizar los componentes de los sistemas fluidicos industriales y optimizar su rendimiento.
INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería térmica y de fluidos	RA87	Examinar la transferencia de calor en sólidos
INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería térmica y de fluidos	RA88	Examinar la transferencia de calor entre una superficie y un fluido que se está moviendo sobre ella.
INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería térmica y de fluidos	RA89	Examina la transferencia por radiación térmica de los materiales
INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería térmica y de fluidos	RA90	Diseñar y dimensionar los componentes de la transferencia de calor entre fluidos
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Ingeniería térmica y de fluidos</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>			

Convección
Radiación
Intercambiadores de calor

Thermal and Fluid engineering

FLUID MECHANICS

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	10	60

de software específico, o incluso la realización de algunas prácticas en talleres o laboratorios)		
7-Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes	22	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.	50.0	70.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	50.0
NIVEL 2: AUTOMATIZACION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Automatización industrial básica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA82	Diseña y desarrolla el programa de un dispositivo de control programable (relé o autómatas), según la normativa sobre lenguajes de programación IEC-61131-3, para implementar y poner en marcha un sistema automático secuencial según las especificaciones.
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA83	Programa y desarrolla funciones avanzadas del autómatas programables (funciones numéricas, parametrizables y señales analógicas)
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA84	Planifica e implementa soluciones técnicas básicas, elabora la documentación asociada y defiende sus conocimientos en el campo de la automatización industrial.
AUTOMATIZACION	Automatización industrial básica	RA85	Identificar las propiedades de los fluidos y analizar el comportamiento hidrostático de estos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Automatización industrial básica

AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Conceptos previos

Entorno de programación (TIA Portal de Siemens)

Programación por diagrama de contactos

Metodología Grafcet

Programación gráfica

Tratamiento Numérico

METODOLOGÍA GEMMA

Introducción

Descripción y análisis

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
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	65.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	60.0
NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de mantenimiento y calidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de mantenimiento y calidad	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 mantenimiento y calidad	RA79	Identificar y aplicar las diferentes técnicas que se utilizan para la planificación y mejora de la Calidad.
ORGANIZACIÓN Y GESTION	Gestión de mantenimiento y calidad	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 mantenimiento y calidad	RA81	Selecciona el plan de mantenimiento adecuado en base a criterios objetivos

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión de mantenimiento y calidad

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)

FILOSOFÍAS : 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		
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.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Conocimiento aplicado de sistemas de mantenimiento y control de calidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	75.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	40.0
5.5 NIVEL 1: 4º curso - 1er semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Prácticas Externas		
ECTS NIVEL 2	12		
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
12			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Prácticas Externas	12	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
12			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	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 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.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados III

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.

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

Diagnos, 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 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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

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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
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
NIVEL 2: AUTOMATIZACION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
9		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas robotizados y visión artificial		
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

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
4,5			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Automatización industrial avanzada			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria	4,5	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
4,5			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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. VISIÓN ARTIFICIAL

Diferentes fuentes de imagen

Calibración de imagen

Tratamiento de imagen

Mejora de calidad de imagen (limpiar imagen o eliminar ruido, ¿)

Segmentación de imagen

Clasificación de imágenes

Transformación de coordenadas en imágenes

2. ROBÓTICA

Historia de la Robótica

Transformación de coordenadas

Cinemática de robots de 6 ejes.

Cinemática inversa de robots de 6 ejes

Jacobianos en Robótica y Peculiaridades de los Jacobianos (Relaciones de las velocidades)

3. ROBÓTICA, VISIÓN Y CONTROL

Dinámica y Control de robots.

Visión Artificial 3D: Visión estéreo.

Control basado en visión (robot de 6 ejes)

Robotic systems and artificial vision

1. ARTIFICIAL VISION

Different image sources

Image calibration

Image processing

Image quality improvement

Image segmentation

Image classification

Coordinate transformation in images

2. ROBOTICS

History of robotics

Coordinate transformation

Kinematics of six-axes robots

Inverse kinematics of six-axes robots

Jacobian matrixes in robotics and their peculiarities

3. ROBOTICS, VISION AND CONTROL

Dynamics and control of robots

3D artificial vision: stereo vision

Vision based control (six-axes robot)

Automatización industrial avanzada

PROGRAMACIÓN AVANZADA DE AUTÓMATAS

COMUNICACIONES INDUSTRIALES

SISTEMAS DE SUPERVISIÓN-SCADA

SEGURIDAD EN MÁQUINAS

Advanced industrial automation

ADVANCED AUTOMATIC PROGRAMMING

INDUSTRIAL COMMUNICATIONS

SUPERVISION SYSTEMS-SCADA

SAFETY IN MACHINES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

CE19 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.

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)	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
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
NIVEL 2: INGENIERIA MECANICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño y ensayo de sistemas mecánicos		
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño y ensayo de sistemas mecánicos

ENSAYOS MECÁNICOS

Instrumentación, sensores y estensometría

Análisis tiempo vs frecuencia (monitorización máquinas)

Verificación sistemas (CAE, Solidworks simulation)

DISEÑO MECÁNICO

Rodamientos

Dimensionado de rodamientos

Diseño de conjuntos basados en rodamientos

Detección de fallos en rodamientos

Acoplamientos

Ejes

Diseño de ejes

Alineación de ejes

Mechanical Systems design and testing

MECHANICAL TESTING

Instrumentation, sensors and extensometry

Time vs frequency analysis (machine monitoring)

Systems Verification (CAE)

MECHANICAL DESIGN

Bearings

Bearing sizing

Design of bearing-based assemblies

Detection of bearing failures

Couplings

Shafts

Shaft Design

<i>Shaft alignment</i>		
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		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Conocimientos y capacidades para el ensayo de máquinas y sistemas mecánicos		
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.	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
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.	20.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	60.0	80.0
NIVEL 2: ORGANIZACION Y GESTION		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
4,5			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
NIVEL 3: Gestión de proyectos y personas			
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	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
4,5			
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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 estrategias 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 enten-

der 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE16 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos y personas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	37	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
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
5.5 NIVEL 1: 4º curso - 2º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PROYECTOS MECATRONICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	18	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Prácticas Externas	18	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
	18		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	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 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.
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p><u>Ingeniería de equipos productivos y sistemas automatizados IV</u></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>			
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 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
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		
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)	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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
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
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster		
ECTS NIVEL 2	12		
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
	12		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE MENCIONES			
No existen datos			
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
	12		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	Sí	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Materias	Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Trabajo Fin de Grado

Análisis del problema

Definición de objetivos

Planificación y Gestión del proyecto

Tareas y prácticas asociadas con el tema central del trabajo fin de grado

Desarrollo del proyecto

Análisis de los resultados obtenidos

Documentación del proyecto

Final Year Project

Analysis of the problem

Definition of objectives

Project Planning and Management

Tasks and practices associated with the central theme of the final year project

Project development

Analysis of the obtained results

Project Documentation

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

CG02 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
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
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
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

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>8. Resultados previstos</p> <p>8.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ol style="list-style-type: none"> La actitud y aportación a la dinámica de aprendizaje del grupo a lo largo de todo el curso. <ul style="list-style-type: none"> Los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas y trabajos realizados individualmente o en equipos de trabajo <ul style="list-style-type: none"> Los resultados obtenidos en las estancias de movilidad (si las hubiere) Los resultados del TFG (trabajo Fin de Grado) La actitud y aportación a la dinámica de aprendizaje del grupo <ul style="list-style-type: none"> 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. Los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas y trabajos realizados individualmente o en equipos de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> 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. <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"> Resultados obtenidos en las estancias de movilidad <ul style="list-style-type: none"> 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. <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"> Resultados obtenidos en las prácticas realizadas en la modalidad WBL y en el TFG <ul style="list-style-type: none"> 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. <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	http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-mecatronica/#calidad
--------	---

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 y RESPUESTA ALEGACIONES 2.pdf

HASH SHA1 :FB6354312770310D6DF1CDF144307EEE0C51BFEF

Código CSV :259583668849256362061318

Ver Fichero: 2. Justificación y RESPUESTA ALEGACIONES 2.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 :6311188957D8AF86C267C3813BDB1C45B26770A4

Código CSV :259416613614956231423766

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

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1.Personal Docente Investigador (PDI) completo.pdf

HASH SHA1 :0DEF0D49A157A89369386CBEEA4286687A309A7E

Código CSV :259416708601711830592117

Ver Fichero: 6.1.Personal Docente Investigador (PDI) completo.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 :4B532A06887A7DD6B85F09C855146AE6A81E7029

Código CSV :248066602218244112528756

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

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS y ADENDAS.pdf

HASH SHA1 :7D8498D3BF1F6923430D2332B91BB5C19900D61A

Código CSV :259416681989513364378705

Ver Fichero: 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS y ADENDAS.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 :2410CAE8B0851C8DA24276223B9C2763061BB8DC

Código CSV :248063559411130152432009

Ver Fichero: 10.1. Cronograma de implantación.pdf

