

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | CENTRO | CÓDIGO CENTRO |
|---|--|---|---------------|
| Universidad Politécnica de Madrid | | Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial | 28026778 |
| NIVEL | | DENOMINACIÓN CORTA | |
| Máster | | Ingeniería Electromecánica | |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | | | |
| Máster Universitario en Ingeniería Electromecánica por la Universidad Politécnica de Madrid | | | |
| RAMA DE CONOCIMIENTO | | CONJUNTO | |
| Ingeniería y Arquitectura | | No | |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS | | NORMA HABILITACIÓN | |
| No | | | |
| SOLICITANTE | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| EMILIO GÓMEZ GARCÍA | | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 09356585R | |
| REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| JOSÉ MIGUEL ATIENZA RIERA | | Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 51683006M | |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| EMILIO GÓMEZ GARCÍA | | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 09356585R | |
| 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 |
| Paseo Juan XXIII, 11 | | 28040 | Madrid |
| E-MAIL | | PROVINCIA | TELÉFONO |
| vicerrector.estrategiaacademica@upm.es | | Madrid | 658211471 |
| | | | FAX |
| | | | 913366212 |



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

| | |
|--|--|
| | En: Madrid, AM 20 de febrero de 2019 |
| | Firma: Representante legal de la Universidad |



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO |
|--------|---|----------|----------|--------------------------|
| Máster | Máster Universitario en Ingeniería Electromecánica por la Universidad Politécnica de Madrid | No | | Ver Apartado 1: Anexo 1. |

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

| RAMA | ISCED 1 | ISCED 2 |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Ingeniería y Arquitectura | Electrónica y automática | Ingeniería y profesiones afines |

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES

| CÓDIGO | UNIVERSIDAD |
|--------|-----------------------------------|
| 025 | Universidad Politécnica de Madrid |

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 COMPLEMENTOS FORMATIVOS | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 60 | | 0 |
| CRÉDITOS OPTATIVOS | CRÉDITOS OBLIGATORIOS | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER |
| 9 | 39 | 12 |

LISTADO DE ESPECIALIDADES

| ESPECIALIDAD | CRÉDITOS OPTATIVOS |
|------------------|--------------------|
| No existen datos | |

1.3. Universidad Politécnica de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|--------------------|--|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 28026778 | Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial |

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial

1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO | | |
|---|--------------------------|-------------|
| PRESENCIAL | SEMIPRESENCIAL | A DISTANCIA |
| Sí | No | No |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS | | |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | |
| 40 | 40 | |



| TIEMPO COMPLETO | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 38.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 0.0 | 0.0 |
| TIEMPO PARCIAL | | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 24.0 | 37.0 |
| RESTO DE AÑOS | 0.0 | 0.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

| 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES |
|---|
| BÁSICAS |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| GENERALES |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| 3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |



| |
|---|
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. |
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. |
| CEC16 - Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la titulación, 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

El sistema de acceso de alumnos al Programa de Máster Universitario ha de cumplir la normativa establecida en el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, y la Normativa de Acceso y Matriculación, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid en fecha 26 de marzo de 2009.

Las vías de acceso a este Máster son las que se establecen por el artículo 16, del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, sobre organización de enseñanzas Universitarias Oficiales. Por lo tanto, será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del EEES que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. En el caso de estudiantes con un título de educación superior obtenido fuera del EEES que deseen realizar estudios oficiales de Postgrado en España podrán acceder:

- Previa homologación de su título extranjero al título español que habilite para dicho acceso.
- Sin necesidad de la homologación de sus estudios, previa comprobación, por parte de la Universidad en la que desean realizar sus estudios, de que cuentan con un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Postgrado. Ello no implica, en ningún caso, la homologación del título extranjero, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar los estudios de Postgrado.

Criterios de admisión

El presente Máster se adapta a la normativa en vigor establecida en el art. 17 del citado R.D. 1393/2007, de 27 de octubre, Admisión a las Enseñanzas Oficiales de Máster, así como a la normativa específica de la Universidad Politécnica, Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM.

Los estudiantes podrán ser admitidos al Máster conforme a los requisitos que se describen a continuación, habiendo tenido en cuenta los criterios de valoración de méritos propios del título de Máster Universitario, respetando en todo caso la normativa citada.

Se incluye, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

Una vez cumplidas las condiciones exigidas en el RD 1393/2007 para el acceso, un tribunal formado por el Coordinador del Máster, el Subdirector de Investigación y Doctorado, y el Subdirector de Ordenación Académica, se ocupará de realizar la selección y admisión, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Se valorará la formación académica y el expediente académico, especialmente las materias con competencias y conocimientos relacionados con el Programa del Máster.
- Se valorará la experiencia profesional e investigadora, especialmente en actividades relacionadas con el Programa del Máster.



- Se valorará la acreditación que certifique conocimientos suficientes de lengua inglesa y castellana (en su caso) que permitan abordar sin dificultad la docencia impartida en esos idiomas.
- Se valorará la carta de motivación que se exige a los candidatos mostrando su interés por cursar el Programa del Máster.
- Se valorará la presentación de una carta de recomendación de profesionales acreditados en los campos científicos y profesionales relacionados con el Programa del Máster.

El perfil de ingreso recomendado para los interesados en cursar el Máster se identifica con las enseñanzas de Grado del ámbito de las ingenierías industriales u otras ingenierías de enfoque mecánico, eléctrico y/o electrónico así como los Titulados en ingeniería de los planes no adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Así mismo se considerarán titulaciones universitarias de nivel equivalente al Grado (por ejemplo Bachelor) obtenidas fuera del EEES.

Dependiendo de los conocimientos previos que acrediten los aspirantes se programarán los créditos formativos complementarios que deberán cursar los alumnos para ser admitidos.

Se considerará en la admisión de alumnos el potencial reconocimiento de experiencia profesional o investigadora de los aspirantes al programa en ámbitos relacionados con los objetivos del mismo. Este reconocimiento, en su caso, se llevará a cabo en virtud de lo dispuesto en la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos establecida por la Universidad Politécnica de Madrid.

Competencias de ingreso:

- Conocimientos de materias básicas y tecnologías propias de la ingeniería
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrarlos trabajando en equipos multidisciplinares
- Comprender el impacto de la ingeniería y la tecnología en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable
- Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado.
- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés y castellano).
- Tener incorporadas las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en sus actividades profesionales.
- Capacidad de organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo, creatividad y capacidad de liderazgo.

En caso de perfiles de ingreso distintos, su admisión al Máster lo decidirá la Comisión Académica de Postgrado del Centro, a propuesta del Coordinador del Máster, del Subdirector de Investigación y Doctorado y del Jefe de Estudios, atendiendo a criterios de experiencia profesional, formación complementaria y titulación de origen. Cada alumno tendrá un tutor durante el tiempo que duren sus estudios.

Para los alumnos que necesiten formación complementaria la Comisión Académica del Postgrado del Centro realizará un informe, a propuesta del Coordinador del Máster, del Subdirector de Investigación y Doctorado y del Jefe de Estudios., indicando qué formación complementaria deben cursar y superar para su incorporación al Máster. Estos créditos formativos complementarios no superarán los 30 ECTS y se asignarán entre materias de las titulaciones de graduado en ingeniería de los planes de estudios vigentes en la ETSIDI, básicas y tecnológicas en relación directa con la actividad de ingeniería de producción industrial, preferentemente:

- Tecnologías de Fabricación (4.5 ECTS)
- Resistencia de materiales (4.5 ECTS)
- Teoría de máquinas y mecanismos (4.5 ECTS)
- Teoría de circuitos (4.5 ECTS)
- Automática (3 ECTS)
- Electrónica (3 ECTS)
- Electrónica de potencia (4,5 ECTS)
- Oficina técnica (4.5 ECTS)

Las asignaturas correspondientes a complementos formativos se imparten dentro de los planes de estudios de Grado: Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

En caso de ser admitidos, los estudiantes pueden encontrar en la página web de la UPM, (www.upm.es), el procedimiento de preinscripción y matriculación en el Programa del Máster para estudiantes españoles, comunitarios y no comunitarios.

En el Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) del Centro se incluyen los procedimientos correspondientes a este apartado adaptados al Centro:

PR/CL/007 Proceso de Selección y Admisión de Estudiantes.

PR/CL/008 Matriculación.

Titulados extranjeros

Según la normativa de la UPM, los estudiantes con título extranjero sin homologar pueden solicitar admisión a un Programa Oficial de Máster de acuerdo al procedimiento general, pero será la Comisión de Postgrado de la UPM quien resolverá finalmente.

La UPM podrá admitir a titulados extranjeros sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles y que facultan en el país expedidor para el acceso a estudios de Máster.

Permanencia



A pesar de que la normativa de permanencia no se aplica a los alumnos que acrediten tener superados 6 créditos europeos de materias obligatorias de primer curso, en estudios de grado, se recoge un extracto de la "Normativa de regulación de la Permanencia de los estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid para titulaciones reguladas por RD 1393/2007 modificado por RD. 861/2010, aprobada por el Consejo Social en sesión extraordinaria 6/2009 del Pleno del Consejo Social de la UPM celebrada el día 8 de julio de 2009. " disponible en:

http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf

1. El estudiante que se matricule por primera vez en el primer curso de estudios de Grado que se imparten en la Universidad Politécnica de Madrid, para poder continuar los mismos tendrá que aprobar al menos 6 créditos europeos de materias obligatorias de ese primer curso.
2. No obstante lo anterior, el alumno que no apruebe en su primer curso los referidos 6 créditos europeos, podrá elegir según conviniese a sus intereses, entre:
 - a) Acceder por una sola vez a los estudios de grado de otra titulación de las que se imparten en la UPM, cumpliendo los requisitos exigidos a los alumnos de nuevo ingreso. En tal caso para continuar esos estudios deberá aprobar al menos 12 créditos europeos de materias obligatorias de primer curso. Teniendo en cuenta que de no cumplir esta condición no podrá proseguir estudios en la Universidad Politécnica de Madrid.
 - b) Quedarse por una sola vez un curso más en la titulación inicial. En tal caso para continuar estudios deberá aprobar al menos 12 créditos europeos de materias obligatorias de primer curso. Teniendo en cuenta que de no cumplir esta condición no podrá proseguir estudios en la Universidad Politécnica de Madrid.
3. Cuando un alumno se haya encontrado en una o varias situaciones excepcionales (enfermedad grave, maternidad, estar reconocido como deportista de Alto Nivel o cualquier otra que así sea considerada) que le hubiesen impedido un normal desarrollo de los estudios, podrá invocar dicha situación o situaciones presentando escrito, según modelo que se establezca, ante la Comisión de Gobierno de su Centro, adjuntando los justificantes que acrediten una o varias causas excepcionales.

A la vista de los documentos, el Vicerrector con competencias en esta materia comprobará si se trata de alguna de las situaciones excepcionales descritas en este artículo y en tal caso resolverá no computar el año académico en curso a efectos de permanencia en la Universidad Politécnica de Madrid. En caso contrario se denegará la aplicación de este precepto.

Será requisito imprescindible para aceptar, en su caso, las alegaciones del alumno, que éste hubiese renunciado expresamente a realizar exámenes durante el resto del curso, lo que podrá efectuar en el modelo que se establezca.

La referida solicitud deberá presentarse antes del mes mayo, salvo que la causa o causas hubiesen surgido más tarde, lo que deberá ser debidamente probado. En todo caso, la aplicación del presente artículo no supondrá en ningún caso anulación de matrícula.
4. A los alumnos procedentes de otras universidades y con independencia de las reglas de permanencia que les hubieren sido aplicadas en su universidad de origen, les será analizado su expediente académico a la luz de las presentes normas y solo si resultan cumplidas o están en proceso de cumplimiento podrán ser admitidos definitivamente.
5. La presente Normativa de Permanencia no será de aplicación, y se entenderá que se ha consolidado el derecho a permanecer, en los siguientes supuestos:
 - a) Alumnos que acrediten tener aprobadas tres asignaturas de primer curso, en estudios universitarios de planes anteriores no estructurados en créditos.
 - b) Alumnos que acrediten tener superados un 60 % de los créditos de materias troncales u obligatorias de primer curso, en estudios universitarios de planes estructurados en créditos anteriores a la entrada en vigor del RD 1393/2007.
 - c) Alumnos que acrediten tener superados 6 créditos europeos de materias obligatorias de primer curso, en estudios de grado.
6. Excepcionalmente para aquellos alumnos que, por la aplicación de la presente normativa, no puedan continuar estudios en la Universidad Politécnica de Madrid, en los que su rendimiento académico hubiese sido disminuido por causas especiales, el Rector Magnífico podrá autorizar que continúe estudios en una titulación de Grado en la que no se hubiese cubierto el cupo de oferta, debiendo ineludiblemente cumplir los requisitos para permanecer el curso corriente.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

A) Sistema de tutorías

La Comisión Académica de Postgrado del Centro podrá validar la matrícula realizada por los alumnos previamente al comienzo de la actividad académica del programa. El tutor será el que proponga a la Comisión Académica de Postgrado del Centro la necesidad, en su caso, de nivelación o formación complementaria que el alumno necesite.

El tutor se preocupará para que el alumno pueda recibir una información suficiente para el desarrollo de su actividad académica. Igualmente será el interlocutor directo del alumno para exponer las dudas y preguntas que pudieran surgir en el plano académico durante el tiempo que dure su vinculación con el programa.

Los tutores también intentarán, dentro de sus posibilidades, aconsejar y ayudar a sus tutorados en el plano administrativo, con especial incidencia en los alumnos con procedencia de otra Universidad.

El alumno suministrará al tutor un currículum completo sobre sus estudios y experiencia laboral conjuntamente con un informe personal en el que expondrá las motivaciones que le han llevado a la matrícula en el Máster, los objetivos que pretende alcanzar con los estudios y las situaciones personales que puedan condicionar su rendimiento académico, en éstas se incluirá en cualquier caso una estimación del tiempo disponible por el alumno para dedicar al título en el que se ha matriculado.

B) Orientación profesional

Los alumnos recibirán una orientación profesional por la Unidad correspondiente de la UPM y dentro de los programas generales de la misma.



No obstante, los Responsables del Máster, organizarán unas sesiones especiales sobre orientación profesional en la que colaborarán los profesionales que imparten docencia en la titulación y cualquier otro profesor de la UPM que pueda contribuir a la orientación de los estudiantes. Así mismo, se les informará en profundidad de los perfiles, opciones y salidas correspondientes a los dos itinerarios para que los estudiantes puedan decantarse por uno u otro.

C) Sistemas de apoyo al aprendizaje autónomo del estudiante

Los Programas de Máster de la UPM se marcan, como objetivo básico, el proporcionar a los alumnos capacidad para un aprendizaje autónomo. Es por ello que se utilizarán, preferentemente, todos los medios por los cuales los alumnos puedan obtener información, procesarlas tanto individualmente como a nivel colectivo y finalmente exponer y publicar sus conclusiones y o resultados.

| Máster UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID TABLA 4.3. (Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados) | | |
|---|-----------|---|
| | (SI / NO) | PROCEDIMIENTO DE DIFUSIÓN O ACCESO |
| En la documentación ¿se describen los programas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados? | SI | --- |
| Elementos que lo componen | | |
| Tutorías vinculadas al contenido académico de cada asignatura | SI | Nº Medio previsto |
| Especifique las previsiones sobre el número medio de alumnos autorizados por cada profesor en estas tutorías | --- | En cada asignatura, entre el 50% y el 60% de los alumnos matriculados |
| Tutorías curriculares dirigidas a orientar al estudiante | SI | Nº Medio previsto |
| Especifique las previsiones el número medio de alumnos tutorizados por cada profesor en las tutorías curriculares | --- | 10 |
| Actividades de Orientación Profesional - Coaching (especificar) | | |
| Prácticas en Empresa | SI | INFORMACIÓN OFICINA PRÁCTICAS EN EMPRESAS CENTRO |
| Visitas a Empresas | SI | INFORMACIÓN OFICINA PRÁCTICAS EN EMPRESAS CENTRO |
| Jornadas sobre Inserción Laboral y Feria de Empleo UPM | SI | INFORMACIÓN OFICINA PRÁCTICAS EN EMPRESAS CENTRO (CHARLAS) |
| Se contemplan algunos de los servicios siguientes en el programa de apoyo y orientación? | | |
| Apoyo a la movilidad de estudiantes de la titulación | SI | PROGRAMA SICUE/SÉNECA Y BECAS ERASMUS |
| Apoyo a la realización de estancias en empresa | SI | INFORMACIÓN CENTRO |
| Servicio de orientación para el empleo | SI | CENTRO DE ORIENTACIÓN E INFORMACIÓN DE EMPLEO |
| Servicio de atención psicológica | SI | WEB UPM |
| Otros (especificar) | | |
| Curso sobre Técnicas de Estudio | | ICE |

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias



| MÍNIMO | MÁXIMO |
|---|--------|
| 0 | 0 |
| Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios | |
| MÍNIMO | MÁXIMO |
| 0 | 0 |
| Adjuntar Título Propio | |

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

El texto que sigue a continuación es un resumen adaptado a la ETSIDI de los aspectos clave de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno de fecha 31 de enero de 2013. Esta normativa está accesible en la web <http://www.upm.es/UPM/NormativaLegislacion/LegislacionNormativa/NormativaAlumnos> (Último acceso febrero 2019)

Introducción

La Universidad Politécnica de Madrid opta por un sistema de literalidad pura. Es decir, en el expediente del estudiante se hará constar de manera literal el nombre de la asignatura, curso, número de créditos, tipo de asignatura (básica, obligatoria, optativa) y calificación alcanzada en la titulación en que los hubiera superado, con indicación de dicha titulación, así como del centro y universidad de procedencia.

Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos

Para dar respuesta a las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos, la Universidad Politécnica de Madrid crea la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos (CRTC).

Composición

- El Vicerrector competente en materia de estudiantes, que la presidirá.
- El Vicerrector competente en materia de ordenación académica.
- Tres directores o decanos de Escuelas o Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid, elegidos por y de entre ellos.
- Un estudiante propuesto por la Delegación de Alumnos de la Universidad.
- El Secretario General que realizará, a su vez, las labores de secretario de la Comisión.

El presidente podrá invitar a las sesiones de la Comisión a los Jefes de Estudio de las titulaciones afectadas, así como aquellas personas de la UPM que sean de interés para los temas a tratar en dichas sesiones, los cuales asistirán a la reunión con voz pero sin voto.

Funciones

Las funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos son:

- Resolver las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos y notificar el sentido de las mismas a los solicitantes.
- Implantar, mantener y desarrollar las bases de datos y tablas de equivalencia que permitan resolver de forma ágil las solicitudes que tuvieran precedentes iguales.
- Solicitar a las correspondientes Direcciones o Decanatos informe de las Comisiones de Ordenación Académica o sus equivalentes que entiendan sobre aquellas solicitudes de reconocimiento de créditos que no cuenten con precedentes iguales resueltos anteriormente.
- Facultar al Presidente para firmar las Resoluciones de los reconocimientos automáticos.
- Aprobar el Reglamento de Desarrollo de los Catálogos, General y Específico de Actividades Universitarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.
- Aprobar el Catálogo General de Actividades Universitarias de Representación Estudiantil, Deportivas, Culturales y de Cooperación y Solidarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.

Procedimiento

El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos puede ser de carácter ordinario o automático. El Jefe de Estudios comprobará a cuál de los dos procedimientos corresponde la solicitud, según los antecedentes previos aprobados y ordenará el trámite correspondiente.

El procedimiento ordinario se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM. La presentación de la documen-



tación requerida, deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. La Comisión de Ordenación Académica competente o su equivalente emitirá informe del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrectorado de Alumnos. La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por la CRTC.

El procedimiento de reconocimiento automático se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM. La presentación de la documentación requerida deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. El Jefe de Estudios, previa comprobación de la existencia de precedentes y siempre que no se hubiesen producido cambios significativos en los programas, emitirá informe, del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrector de Alumnos. La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por el Presidente de la CRTC.

Los créditos reconocidos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de ellos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad, Centro y Titulación en la que se cursó.

Si al realizarse el reconocimiento, se eximen de cursar asignaturas de tipología diferente de las de origen se mantendrá en el expediente del alumno el literal de los de origen. Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante, no pudiendo eximirse de cursar parcialmente ninguna asignatura.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster, ni los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios o del currículo del título de grado que se pretende cursar.

Cuando la titulación de origen no esté regulada por el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, se reconocerán los créditos de las asignaturas cuyas competencias, conocimientos y carga de trabajo del alumno, sean equivalentes a las correspondientes a una o varias asignaturas de la titulación de destino. Este reconocimiento supondrá para el alumno la exención de cursar dichas asignaturas.

Terminado el procedimiento, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales de educación superior, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, deberán ser incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Estancias externas

Para que la UPM reconozca los créditos cursados por sus estudiantes en centros externos, deberá existir un acuerdo previo entre las dos Universidades en el que se defina, el proyecto formativo a desarrollar, las competencias que se adquieren en el mismo, así como las materias previstas que, en el plan de estudios, van a ser eximidas de cursar. Las materias cursadas en origen incluidas en los contratos de estudio, serán reconocidas directamente por la titulación correspondiente, que llevará a cabo la tramitación de todo el procedimiento.

Para que la UPM reconozca los créditos cursados por sus estudiantes correspondientes a prácticas externas realizadas en el extranjero, deberá existir un acuerdo previo entre la Universidad y las entidades colaboradoras en las que se desarrolle la actividad formativa. Estas actividades serán reconocidas directamente por la titulación correspondiente, que llevará a cabo la tramitación de todo el procedimiento.

Dichos acuerdos se ajustarán a la legislación vigente, las normativas específicas de la Universidad o, en su caso, a lo establecido en los programas de movilidad para realizar prácticas en el extranjero.

Transferencia de créditos

Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hubiesen conducido a la obtención de un título oficial y no fueran constitutivos de reconocimiento, tendrán la consideración de créditos transferidos y deberán consignarse en el expediente del estudiante, en caso de tratarse de estudios cursados dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que conducen a la obtención del título de grado correspondiente y aquellos otros créditos transferidos que no tienen repercusión en la obtención del mismo.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Como se indica en el apartado 4.2, el perfil de ingreso recomendado para los interesados en cursar el Máster se identifica con las enseñanzas de Grado del ámbito de las ingenierías industriales u otras ingenierías de enfoque mecánico, eléctrico y/o electrónico así como los Titulados en ingeniería de los planes no adaptados al Espacio Europeo



de Educación Superior (EEES). Así mismo se considerarán titulaciones universitarias de nivel equivalente al Grado (por ejemplo Bachelor) obtenidas fuera del EEES.

En caso de perfiles de ingreso distintos, su admisión al Máster lo decidirá la Comisión Académica de Postgrado del Centro, a propuesta del Coordinador del Máster, del Subdirector de Investigación y Doctorado y del Jefe de Estudios, atendiendo a criterios de experiencia profesional, formación complementaria y titulación de origen. Cada alumno tendrá un tutor durante el tiempo que duren sus estudios.

Para los alumnos que necesiten formación complementaria la Comisión Académica del Postgrado del Centro realizará un informe, a propuesta del Coordinador del Máster, del Subdirector de Investigación y Doctorado y del Jefe de Estudios, indicando qué formación complementaria deben cursar y superar para su incorporación al Máster. Estos créditos formativos complementarios no superarán los 30 ECTS y se asignarán entre materias de las titulaciones de graduado en ingeniería de los planes de estudios vigentes en la ETSIDI, básicas y tecnológicas en relación directa con la actividad de ingeniería de producción industrial, preferentemente:

- Tecnologías de Fabricación (4.5 ECTS)
- Resistencia de materiales (4.5 ECTS)
- Teoría de máquinas y mecanismos (4.5 ECTS)
- Teoría de circuitos (4.5 ECTS)
- Automática (3 ECTS)
- Electrónica (3 ECTS)
- Electrónica de potencia (4,5 ECTS)
- Oficina técnica (4.5 ECTS)

Las asignaturas correspondientes a complementos formativos se imparten dentro de los planes de estudios de Grado: Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

En el caso de los solicitantes cuya titulación de origen se Ingeniero Técnico, si el tribunal considera que el expediente académico y experiencia profesional del solicitante hacen innecesaria la asignación de complementos formativos, el solicitante será informado de que la suma total de ECTS que obtendrá al finalizar la titulación de Máster será insuficiente para alcanzar la cifra de 300 ECTS necesaria para acceder a un ciclo de Doctorado.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

| 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS | | |
|--|-------------------|-------------------|
| Ver Apartado 5: Anexo 1. | | |
| 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| Lección magistral | | |
| Prácticas de Laboratorio | | |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | | |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | | |
| Trabajos y Proyectos | | |
| Pruebas de evaluación | | |
| Trabajo autónomo del alumno | | |
| Prácticas en Empresa | | |
| 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| Examen escrito | | |
| Trabajos y Proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Pruebas intermedias | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Resolución y entrega de ejercicios y problemas | | |
| Exposición oral | | |
| 5.5 SIN NIVEL 1 | | |
| NIVEL 2: Instrumentación y Control | | |
| 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 |
| 4,5 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| | | |



| | | |
|---|---------------|------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • las posibles arquitecturas que puede tener un sistema de control. • los diferentes tipos de sensor en función de su principio de funcionamiento, modo de funcionamiento, dominio y comportamiento dinámico. • las diferentes perturbaciones que pueden aparecer sobre un sistema de control y las técnicas para modelarlas. • las técnicas de modelado de diferentes tipos de sensores y sistemas. • los requisitos necesarios para una correcta discretización y reconstrucción de señales analógicas. • los tipos de reguladores más utilizados en el control de procesos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Estructura de un sistema de control. Interferencias y perturbaciones. Sensores: funcionamiento, aplicaciones y modelado. Modelado de sistemas continuos (análisis temporal: régimen transitorio y permanente). Estabilidad y errores. Respuesta en frecuencia (análisis frecuencial: diagramas de bode y Nyquist). Mejora de la respuesta mediante el empleo de reguladores (estructuras básicas). Muestreo y reconstrucción de señales. Reguladores discretos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. | | |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 17 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 4 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 20 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 8 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 70 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 80.0 | 80.0 |
| Prácticas de laboratorio | 20.0 | 20.0 |
| NIVEL 2: Conocimientos Avanzados de Materiales y Aplicaciones | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |



| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
|--|-------------------|-------------------|
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Analizar la relación entre la estructura del material y sus propiedades Seleccionar las técnicas de caracterización de materiales en función de sus aplicaciones en la industria. Seleccionar un material determinado para la fabricación de componentes dentro de la industria electromecánica. Potenciar el autoaprendizaje para aplicar las tecnologías a la práctica industrial.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Materiales especiales y avanzados utilizados en la industria electromecánica. Caracterización y análisis de los distintos materiales: aleaciones especiales, polímeros, polímeros estructurales, (composites) y materiales cerámicos. Aplicaciones en la industria electromecánica. Relación entre estructura, propiedades y aplicaciones de los distintos materiales. Criterios de selección.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 36 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 12 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 98 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 100.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Mecánica de los Materiales | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 3 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |



| | | |
|--|-------------------|------------------|
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Profundizar en el estudio de los conceptos avanzados de elasticidad Conocer los métodos de cálculo de tensiones y deformaciones de elementos y estructuras electromecánicas Aprender el comportamiento de las uniones y conocer su procedimiento de cálculo Conocer la evolución de los materiales hasta su fractura Analizar los mecanismos de fatiga de elementos Conocer los procesos de cálculo de elementos y estructuras con comportamiento dinámico</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Elasticidad Avanzada. -Cálculo Resistente de elementos y estructuras electromecánicas. -Cálculo de uniones y su aplicación en estructuras electromecánicas. -Mecánica de la fatiga y de la fractura. Estudio del colapso de estructuras electromecánicas. -Cálculo dinámico y análisis modal. Aplicaciones en Electromecánica. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. | | |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. | | |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 11 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 4 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 4 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 0.0 | 83.4 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 83.4 |
| Prácticas de laboratorio | 16.6 | 16.6 |
| NIVEL 2: Automatización | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 3 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |



| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|--|------------|-----------|
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de</p> <ul style="list-style-type: none"> técnicas de modelado profesionales para el modelado de los elementos estructurales de una instalación electromecánica (modos de marcha, tratamiento general de errores, sincronización de eventos etc.). técnicas de programación avanzada para implementar en un PLC elementos estructurales de una instalación electromecánica (modos de marcha, tratamiento general de errores, sincronización de eventos, etc.). <p>Integración de los conocimientos anteriores en proyectos de automatización reales</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>-Técnicas de programación avanzada de PLCs -Diseño integral de proyectos de automatización industrial -Estudio de casos prácticos</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. | | |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicas y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinarios afines. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 7 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 8 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 3 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 20.0 | 75.0 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 45.0 |
| Prácticas de laboratorio | 25.0 | 35.0 |
| NIVEL 2: Simulación de Sistemas Mecánicos y Eléctricos | | |



| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 6 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer los métodos de análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas. Conocer técnicas de simulación de mecanismos. Entender e interpretar los resultados obtenidos en los análisis cinemático y dinámico y en la simulación de mecanismos y máquinas. Conocer los conceptos y métodos de diseño, cálculo y selección de elementos de máquinas. Diseñar máquinas y dimensionar sus elementos. Conocer la estructura básica de las redes eléctricas. Conocer los métodos de simulación de los elementos y de los sistemas que componen las redes eléctricas de potencia. Diseñar redes eléctricas para mejorar su comportamiento frente a situaciones anormales de funcionamiento. Entender e interpretar los resultados obtenidos del análisis transitorio de las redes eléctricas. Dimensionar los componentes de las redes eléctricas.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas. - Aplicar los conocimientos de Mecánica al análisis de mecanismos y máquinas. - Técnicas avanzadas de simulación de mecanismos. - Métodos para el diseño, cálculo y selección de elementos de máquinas. - Aplicación del método de los elementos finitos al cálculo en sistemas electromecánicos - Sistemas eléctricos de potencia. Representación de modelos simplificados. - Modelos de componentes: Aisladores. Líneas aéreas. Cables aislados apantallados. Transformadores. Subestaciones. Generadores síncronos. Pararrayos de óxidos metálicos. Seccionadores e interruptores. Modelos en función de la frecuencia. - Modelos de sistemas eléctricos de potencia. Redes equivalentes. Respuesta en frecuencia. Función de transferencia de la red. - Cálculo numérico para determinar sobretensiones transitorias en redes eléctricas: Algoritmos. Paquete de programación ATP. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |



| | | |
|---|--------------|-----------------------|
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinarios afines. | | |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 23 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 20 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 7 | 100 |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 2 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 20 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 8 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 78 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 70.0 | 100.0 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 20.0 |
| Prácticas de laboratorio | 0.0 | 10.0 |
| NIVEL 2: Seguridad en Trabajos en Instalaciones Electromecánicas | | |
| 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 |
| 4,5 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Procesos normativos y regulaciones asociadas a la seguridad y salud laboral aplicables a instalaciones electromecánicas (Leyes, Reglamentos, Reales Decretos, Normas, etc.)</p> <p>Reconocimiento, evaluación de riesgos y propuesta de medidas de control en los procesos electromecánicos.</p> <p>Gestión de los riesgos asociados a los procesos electromecánicos.</p> <p>Cultura preventiva, así como potenciación de la integración de la prevención de riesgos laborales en el proceso organizativo laboral.</p> | | |



| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
|--|-------|----------------|
| <p>1 Procesos avanzados de Seguridad. Legislación 2 Evaluación de riesgos 3 Seguridad en trabajos de origen eléctrico y electrónico 4 Seguridad en trabajos de origen mecánico 5 Protecciones colectivas, uso de equipos de protección individual EPI Técnicas preventivas afines 6 Problemas y supuestos prácticos. Practicas con instrumentación adecuada de: Evaluación del riesgo eléctrico (protecciones diferenciales, puesta a tierra, etc.). Evaluación del riesgo mecánico (protecciones, resguardo. Dispositivos de seguridad, etc.). Evaluación de iluminación (luxómetro). Evaluación de ruido (sonómetro). Evaluación de radiaciones ionizantes (detectores)</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. | | |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. | | |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 16 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 21 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 2 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 30 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 40 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones tutoriales | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |



| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Examen escrito | 0.0 | 100.0 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Sensores y Adquisición de Datos | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 3 | | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • los principales tipos de sensores de uso en la mecatrónica • las técnicas de adquisición y acondicionamiento de señales • las fuentes de perturbaciones y como mitigarlas • los sistemas de adquisición de datos por ordenador | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Sensores, tipos, clasificación, aplicaciones. Instrumentos y equipos de medida. Adquisición y procesamiento de datos. Electrónica aplicada a la adquisición de datos. Herramientas informáticas de adquisición de datos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicas en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 6 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 12 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 5 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 50 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 50.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio | 50.0 | 50.0 |
| NIVEL 2: Microcontroladores y Lógica Programable | | |



| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 3 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> el estado del arte sobre las diferentes arquitecturas de microprocesadores las diferencias entre las arquitecturas de microprocesadores existentes como así también las diferentes tecnologías utilizadas en su implementación la programación de algún tipo de microprocesador. los mecanismos mediante los cuales un microprocesador es capaz de comunicarse con los periféricos que le rodean: interfaces de hardware y software las técnicas de análisis y diseño para la solución de problemas utilizando lógica programable. <p>Adquirir destreza en la programación de microprocesadores y controladores</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Memoria. Clasificación. Arquitecturas. Descripción tecnológica de los microprocesadores y microcontroladores. Programación de Microprocesadores y microcontroladores. Entrada Salida. Lógica Programable: PLD, ASICs, FPGAs.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |



| | | |
|---|--------------|-----------------------|
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 10 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 8 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 2 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |



| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Examen escrito | 21.0 | 76.0 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 43.0 |
| Prácticas de laboratorio | 24.0 | 36.0 |
| NIVEL 2: Actuadores | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 3 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocer los principales elementos que conforman un sistema de percepción/actuación y ser capaz de seleccionar componentes para un sistema concreto.</p> <p>Conocer los aspectos básicos del control de movimientos en actuadores, esbozando las pautas que resultan fundamentales a la hora de tratar el diseño de un sistema de este tipo.</p> <p>Comprensión de las funciones de los equipos hidráulicos y eléctricos y de sus diversos componentes, incluyendo la interpretación correcta de planos y especificaciones de sistemas.</p> <p>Conocimiento de aplicaciones generales de sistemas de accionamiento, útiles y con apreciable impacto formativo.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Actuadores hidráulicos y neumáticos: Transmisión de energía hidráulica y neumática. Componentes fundamentales de un circuito. Estudio y selección de los principales equipos. Algunas aplicaciones industriales dentro del campo del accionamiento hidráulico y neumático.</p> <p>Actuadores eléctricos: Motor de corriente continua, servomotores. Motor paso a paso, de imanes permanentes, de reluctancia variable e híbridos. Motor brushless. Motor de inducción lineal. Otros actuadores eléctricos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |



| | | |
|---|--------------|-----------------------|
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico | | |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. | | |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. | | |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinarios afines. | | |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 11.5 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 6 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 7 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 2.5 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 50 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |



| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 100.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Sistemas Mecatrónicos | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 3 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 3 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> la lógica de funcionamiento de diferentes sistemas mecatrónicos como los sistemas mecatrónicos relacionados con el automóvil (ABS, Comon rail, encendido eléctrico de la mezcla, ...) los sistemas mecatrónicos relacionados con equipos y sistemas de fabricación: máquinas de control numérico, células flexibles y sistemas distribuidos la función y el funcionamiento de diferentes sensores en los sistemas mecatrónicos la función y el funcionamiento de diferentes actuadores en los sistemas mecatrónicos | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Sistemas mecatrónicos de automoción (sistemas de inyección diesel, sistemas de inyección gasolina, ABS, etc). Sistemas mecatrónicos en fabricación: máquinas de control numérico y células flexibles. Diseño y desarrollo práctico de un sistema mecatrónico completo que integre mecánica, electrónica y programación.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. | | |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. | | |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |



| |
|---|
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. |
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. |



| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|--------------------|--------------------|
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 2 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 14 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 3 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 40.0 | 50.0 |
| Trabajos y Proyectos | 50.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio | 0.0 | 10.0 |
| NIVEL 2: Computadores y Programación | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |



| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
|---|-------|----------------|
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • los sistemas de computación de uso común en mecatrónica • un lenguaje de programación (C), • técnicas de programación de aplicación en mecatrónica, control de dispositivos y comunicación • soluciones algorítmicas en problemas de control. • las restricciones de los sistemas empujados y el control en tiempo real | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Introducción a los sistemas computador en mecatrónica. Programación en lenguaje C. Técnicas avanzadas, programación eficiente. Control de dispositivos, comunicación y protocolos. Algorítmica básica en simulación y control. Sistemas empujados, control en tiempo real.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. | | |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. | | |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicas en todos los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. | | |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 5 | 100 |



| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Prácticas de Laboratorio | 12 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 2 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 45.0 | 50.0 |
| Trabajos y Proyectos | 45.0 | 50.0 |
| Prácticas de laboratorio | 0.0 | 10.0 |
| NIVEL 2: CAD-CAM-CAE | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| Conocimiento avanzado y aplicación de | | |



| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • los conceptos comunes básicos del modelado de sólidos. • las capacidades de modelado de sólidos de un programa de Diseño Asistido por Ordenador. • los entornos más usuales de fabricación automatizada • las tecnologías de fabricación de piezas en entornos automatizados a partir de la definición geométrica de las mismas • las bases teóricas del cálculo por elementos finitos • programas comerciales de simulación por elementos finitos <p>Desarrollar capacidades para el modelado y simulación por elementos finitos de piezas y conjuntos mecánicos básicos</p> |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS |
| Modelado paramétrico de piezas. Optimización del modelado según requisitos de diseño. Fabricación automatizada. Diseño por Elementos Finitos |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Prácticas de Laboratorio | 32 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 50 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 100.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Robótica | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Conocimiento avanzado y aplicación de</p> <ul style="list-style-type: none"> la estructura y características de robots industriales y de servicio las técnicas de modelado (fundamentalmente cinemático) de un robot las aplicaciones industriales de robots como aplicaciones de servicio <p>Enfrentarse a un caso de integración en un robot móvil de la parte mecánica, electrónica y de</p> | | |



| |
|---|
| control. |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS |
| Introducción a los robots industriales y de servicio: situación actual. Componentes de un robot: mecánicos, electrónicos, sensores. Modelado de un robot. Robots en aplicaciones industriales y de servicio. Caso práctico: Robótica móvil. Diseño conjunto de mecánica, electrónica y control de un robot. |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES |
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. |



| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 12 | 100 |
| Prácticas de Laboratorio | 4 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 6 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 50 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 100.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Impactos y Gestión Ambiental | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Proporcionar las nociones fundamentales en materia de impactos y protección ambiental para la toma de decisiones técnicas en los proyectos.</p> | | |



Profundizar en el estudio de los métodos de evaluación ambiental en los dominios industriales específicos, así como las soluciones para reducir las emisiones y el consumo de recursos.
Conocer los desarrollos y las herramientas europeas y mundiales en la materia.
Conocer y aplicar adecuadamente los procedimientos de gestión de residuos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de las problemáticas ambientales: producción, agotamiento de recursos e impactos en los medios aéreo, acuático y terrestre (escalas local, regional y global). Estrategias para el medio ambiente y la sostenibilidad, análisis de ciclo de vida. Normativa en materia de contaminantes y residuos. Jerarquías en la gestión de los residuos. Estudio de casos para la reutilización, reciclado, valorización energética y eliminación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo.

CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan 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

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas.

CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero.

CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería.

CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero.

CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--|-------|----------------|
| Lección magistral | 10 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 12 | 100 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 50 | 0 |



| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
|--|--------------------|--------------------|
| Lección magistral | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 100.0 | 100.0 |
| NIVEL 2: Gestión de la Innovación en la Industria Eléctrica y Electromecánica | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| El alumno, una vez cursada dicha asignatura, debe tener conocimientos para tomar decisiones en las inversiones tecnológicas e innovación en el sector eléctrico y poder implantarlas con agilidad. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| Sector Eléctrico y Sector Electromecánico. Análisis DAFO de las empresas. Ciclo de la tecnología y su gestión. Análisis de riesgos tecnológicos. Estrategia de I+D+i. Innovación y competitividad. Tecnologías y productos a desarrollar. Financiación de la innovación. Procesos de gestión del conocimiento y aprendizaje organizativo en las empresas. Gestión del cambio en el sector Electromecánico. Cultura innovadora y ética. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. | | |



| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. | | |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 16 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 3 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 50.0 | 100.0 |



| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 50.0 |
| NIVEL 2: Idioma Profesional | | |
| 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | Sí |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Adquisición de conocimientos y capacidades para comprender textos complejos específicos. Adquisición de habilidades específicas para expresarse con fluidez en inglés y en francés en temas profesionales. Adquisición de capacidades para producir textos claros y detallados sobre temas profesionales.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Búsqueda de informaciones necesarias en textos profesionales específicos. Comprensión y redacción de textos profesionales específicos. Actividades de comprensión y expresión oral en contextos profesionales específicos.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. | | |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. | | |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. | | |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. | | |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | | |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio | | |



| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios | | |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 | | |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. | | |
| 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 |
| Prácticas de Laboratorio | 11 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 8 | 100 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 3 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 25 | 0 |
| Pruebas de evaluación | 4 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 25 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Prácticas de laboratorio | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito | 30.0 | 100.0 |
| Trabajos y Proyectos | 0.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Prácticas en Empresa y Desarrollo Profesional | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| | | |



| | | |
|--|------------------------|----------------------------|
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| NIVEL 3: Prácticas en Empresa | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 6 | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: Seminarios de Desarrollo Profesional | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: Mini Proyecto | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |



| | | |
|---|------------------------|---------------------------|
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NIVEL 3: Empleabilidad y Emprendimiento | | |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3 | | |
| CARÁCTER | ECTS ASIGNATURA | DESPLEGUE TEMPORAL |
| Optativa | 3 | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Retroalimentación de lo aprendido en los contenidos del Máster. Realizar un aprendizaje de carácter práctico, complementando su formación académica y favoreciendo su acercamiento al mundo profesional y laboral.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Realización de trabajos prácticos de carácter industrial y/o empresarial, con supervisión académica e integrados en el Plan de Estudios. Tratarán aspectos relativos al diseño, planificación, producción, explotación, optimización, etc., de procesos, productos, equipos instalaciones....., incluyendo discusión, conclusiones y valoración de resultados. Así mismo, incluirían actividades enfocadas en la mejora de la empleabilidad y desarrollo personal para el ejercicio profesional.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| <p>La materia obligatoria "Prácticas en Empresa y Desarrollo Profesional" de 6 ECTS se cursará con la realización y evaluación de las prácticas académicas externas curriculares, pero alternativamente se podrán cursar las nuevas asignaturas "Seminarios de desarrollo profesional" (3 ECTS) y "Mini proyecto" (3 ECTS), o bien "Mini proyecto" (3 ECTS) y "Empleabilidad y emprendimiento" (3 ECTS).</p> <p>"Seminarios de desarrollo profesional", de 3 ECTS, impartida en inglés y español. Centrada en el desarrollo de competencias transversales para el desarrollo profesional: Uso de la lengua inglesa en entorno profesional, liderazgo de equipos, creatividad, organización y planificación, gestión de la información, gestión económica o administrativa y el trabajo en contextos internacionales. Con actividades basadas en acciones cooperativas, casos prácticos y trabajos. Metodología principalmente basada en proyectos, acciones cooperativas y tutorías.</p> <p>"Mini proyecto", de 3 ECTS. Centrada en desarrollar una propuesta técnica en el ámbito de las tecnologías del máster para su desarrollo industrial o de emprendimiento, en equipo y tutelada por profesores del claustro con acreditada experiencia profesional. Con actividades basadas en proyectos y trabajos en equipo. Metodología principalmente basada en desarrollo de proyectos, acciones cooperativas y tutorías.</p> <p>"Empleabilidad y emprendimiento", de 3 ECTS. Centrada en desarrollar y ejercitar competencias de la práctica profesional por cuenta ajena y el emprendimiento, con participación en ferias de empleo y/o programas de emprendimiento y/o visitas a empresas. Metodología de aprendizaje principalmente basada en acciones cooperativas y tutorías.</p> | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares. | | |



| |
|---|
| CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. |



| | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. | | |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Lección magistral | 8 | 100 |
| Prácticas basadas en problemas/proyectos | 50 | 80 |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 25 | 100 |
| Trabajos y Proyectos | 80 | 30 |
| Pruebas de evaluación | 6 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 62 | 0 |
| Prácticas en Empresa | 180 | 2 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral | | |
| Resolución de problemas y ejercicios | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones cooperativas | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Trabajos y Proyectos | 35.0 | 55.0 |
| Acciones cooperativas | 20.0 | 40.0 |
| Resolución y entrega de ejercicios y problemas | 0.0 | 20.0 |
| Exposición oral | 0.0 | 30.0 |
| NIVEL 2: Trabajo Fin de Master | | |
| 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 |
| | 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 | No |
| GALLEGO | VALENCIANO | INGLÉS |
| No | No | No |
| FRANCÉS | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
| No | No | No |
| ITALIANO | OTRAS | |
| No | No | |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES | | |
| No existen datos | | |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3 | | |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE | | |
| <p>Retroalimentación de lo aprendido en el Máster Demostrar el conocimiento y utilización de todos los contenidos estudiados en el Máster Elaboración de Memorias e Informes técnicos en el ámbito de la Mecatrónica</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <p>Trabajo individual del estudiante, guiado por su tutor o tutores a través de reuniones periódicas de supervisión y a presentar ante un tribunal que evaluará el trabajo realizado, en el ámbito de la ingeniería electromecánica, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |



Extracto de la Normativa de TFM de la ETSIDI:

Artículo 7. Defensa, tribunal y calificación del TFM

- 1.- El TFM sólo podrá ser defendido y evaluado una vez que se tenga constancia fehaciente de que el estudiante ha superado todas las materias restantes del plan de estudios y dispone, por tanto, de todos los créditos necesarios para la obtención del título de Máster, salvo los correspondientes al propio TFM.
- 2.- En la fecha programada, el estudiante realizará, ante el Tribunal evaluador, la exposición y defensa oral y pública de su Trabajo Fin de Máster. El tiempo máximo para esta exposición será de 20 minutos. A continuación los miembros del tribunal plantearán cuantas cuestiones estimen oportunas, durante un tiempo máximo de 30 minutos.
- 3.- Los trabajos deben ser inéditos y deberán ser realizados y presentados de forma individual. Sólo excepcionalmente, cuando lo justifique el tipo de proyecto a realizar, éste puede ser desarrollado en grupo. En este caso, cada miembro del grupo presentará un ejemplar del trabajo, siendo las exposiciones y defensas siempre individuales e independientes. La Comisión Académica de Postgrado dictaminará si un Trabajo Fin de Máster puede ser realizado, o no, en grupo. Al efecto, las propuestas firmadas por los tutores deberán indicar expresamente que son grupales, justificándolo adecuadamente.
- 4.- Los tribunales de evaluación estarán formados por tres profesores que impartan docencia en el Máster. Entre estos profesores no podrá estar el tutor ni ninguno de los cotutores del TFM. De los tres miembros del tribunal, dos serán propuestos por el tutor de TFM, mientras que el tercero lo será por el Coordinador del Máster correspondiente. La composición completa del tribunal figurará en la propuesta definitiva en el momento en que se haga pública para los alumnos.
- 5.- Con anterioridad a la defensa del Trabajo Fin de Máster, el tutor o tutores deberán remitir al Presidente del Tribunal un informe sobre el nivel y calidad del trabajo realizado por el alumno. Dicho informe también podrá ser elaborado por un experto en la materia designado por el tutor o tutores, que podrá ser otro profesor universitario o personal investigador con vinculación permanente a algún organismo público de investigación.
- 6.- Finalizado el acto de exposición y defensa de cada trabajo Fin de Máster, el Tribunal procederá a una deliberación y emitirá una calificación global numérica obtenida de la ponderación de las notas de cada una de las partes, atendiendo en general a lo siguiente:
 - Revisión del estado del arte: se evalúa su calidad (15% nota)
 - Elaboración del trabajo: se evalúa la metodología, viabilidad, originalidad, análisis y discusión de resultados (70% nota)
 - Tutorías: el tutor emite un juicio no vinculante sobre la capacidad del estudiante de discutir opciones y proponer soluciones.
 - Preparación de la presentación y defensa pública: se evalúa capacidad de síntesis, transmisión de ideas y estructura (15% nota).
- 7.- El Tribunal podrá proponer, en su caso, la calificación de Matrícula de Honor teniendo en cuenta las limitaciones establecidas por el RD 1125/2003 (BOE 18/09/03). En el caso de titulaciones con tribunal único, éste debe tener en cuenta la limitación en el número de matrículas de honor establecido por la normativa. En el caso de titulaciones con más de un tribunal, dicha propuesta será tratada en sesión conjunta, a celebrar tras la última convocatoria de cada curso académico, por los Tribunales de todos los itinerarios del Máster, donde se acordarán las matrículas de honor a otorgar, con el límite máximo establecido por la normativa.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG2 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.



| |
|---|
| CG3 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. |
| CG4 - Capacidad para la puesta en marcha de instalaciones y sistemas, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG5 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos. |
| CG6 - Capacidad para saber comunicar (de forma oral y escrita) las conclusiones y los conocimientos - y razones últimas que lo sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| CG7 - Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo. |
| CG8 - Capacidad de comunicar con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento. |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan 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 |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES |
| No existen datos |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS |
| CEC1 - Capacidad de analizar y utilizar dispositivos eléctricos y electrónicos que manejen, almacenen y procesen datos y señales y de realizar proyectos de ingeniería con los mismos. |
| CEC2 - Capacidad para la planificación y aplicación de tecnologías al mantenimiento de los equipos e instalaciones electromecánicas. |
| CEC3 - Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico |
| CEC4 - Desarrollar la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la innovación científica y tecnológica. |
| CEC5 - Poseer y comprender conocimientos originales propios del diseño y fabricación de equipos e instalaciones electromecánicos y sus componentes asociados, demostrando capacidad para adaptarlos en el contexto de un sistema productivo. |
| CEC6 - Aplicación de conocimientos y comprensión al estudio y resolución de problemas propios de la ingeniería electromecánica. |
| CEC7 - Capacidad de adaptación a un entorno multidisciplinar y dominio a alto nivel de los conocimientos y las herramientas necesarios para la integración de la mecánica con la electricidad y la electrónica y conseguir componentes, productos y sistemas mejorados para proporcionar las soluciones más adecuadas en comunicaciones industriales aplicados a la automatización de sistemas mecánicos. |
| CEC8 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar equipos e instalaciones electromecánicos en todos los ámbitos de la ingeniería. |
| CEC9 - Capacidad para la dirección de trabajos y desarrollo de tecnologías en ingeniería, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio. |
| CEC10 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación de equipos e instalaciones electromecánicas en centros tecnológicos y de ingeniería. |
| CEC11 - Capacidad de desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería electromecánica y campos multidisciplinares afines. |
| CEC12 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la ingeniería electromecánica, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. |
| CEC13 - Capacidad para comprender la responsabilidad ética y la deontología profesional de la actividad del ingeniero. |



| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CEC14 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en los ámbitos de la ingeniería. | | |
| CEC15 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la actividad del ingeniero. | | |
| CEI1 - Capacidad de realizar proyectos de ingeniería electromecánica sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI2 - Completar su formación, proporcionando una formación avanzada y competencias en la aplicación tecnológica y de ingeniería en el ámbito de la mecatrónica. | | |
| CEI3 - Desarrollar capacidades de aplicación de los conocimientos adquiridos al diseño mecatrónico, en función de las características de los elementos a utilizar, con criterios de máxima calidad y respeto al medio ambiente. | | |
| CEI4 - Capacidad de análisis e interpretación de los proyectos de mecatrónica a partir de los modelos teóricos, utilizando medios informáticos. | | |
| CEI5 - Conocer la legislación sobre la mecatrónica con objeto de emitir informes o de realizar proyectos de ingeniería sobre sistemas mecatrónicos. | | |
| CEI6 - Capacidad de analizar, utilizar, proyectar sistemas mecatrónicos. | | |
| CEC16 - Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la titulación, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Tutorías de Trabajos y Proyectos | 15 | 100 |
| Trabajo autónomo del alumno | 285 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Aprendizaje basado en proyectos | | |
| Acciones tutoriales | | |
| Tutorías personalizadas | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Trabajos y Proyectos | 85.0 | 85.0 |
| Exposición oral | 15.0 | 15.0 |



6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad Politécnica de Madrid | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 2.6 | 100 | 8,3 |
| Universidad Politécnica de Madrid | Profesor Contratado Doctor | 7.9 | 100 | 15,5 |
| Universidad Politécnica de Madrid | Ayudante Doctor | 2.6 | 100 | 13,9 |
| Universidad Politécnica de Madrid | Catedrático de Escuela Universitaria | 13.2 | 100 | 25 |
| Universidad Politécnica de Madrid | Profesor Titular de Universidad | 39.5 | 100 | 16,2 |
| Universidad Politécnica de Madrid | Profesor Titular de Escuela Universitaria | 34.2 | 31 | 10,8 |
| 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 % |
| 69 | 23 | 100 |
| 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>El progreso y los resultados del aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales. • Los resultados de las Acciones Cooperativas, Acciones Tutoriales, Resolución de Problemas. • Los resultados obtenidos en las estancias de movilidad. • Los resultados del Trabajo Fin de Máster (TFM). <p>Resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales</p> <p>Al describir la Planificación de las Enseñanzas se ha indicado el número de materias que componen el Plan de Estudios así como su programación semestral. Una vez que los alumnos hayan completado las diferentes materias de cada semestre, se llevará a cabo una evaluación global de cada una de ellas que considerará todos los conocimientos, capacidades y destrezas adquiridos por el alumno.</p> <p>Resultados de las Acciones Cooperativas, Acciones Tutoriales, Resolución de problemas</p> <p>Uno de los pilares fundamentales de la metodología de enseñanza-aprendizaje que se aplicará es el aprendizaje basado en la realización de acciones cooperativas, acciones tutoriales y resolución de problemas. Así, en todas las materias del Plan de Estudios, los alumnos trabajarán individualmente o por equipos en la resolución de ejercicios, problemas o proyectos específicos e interdisciplinares y de dificultad gradual a medida que avancen en los cursos.</p> | | |



Resultados obtenidos en las estancias de movilidad

Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de Máster. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se planteen. Para ello,

además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto de competencias adquiridas tales como "aprender a aprender", "comunicación efectiva", "resolución de problemas", "toma de decisiones", etc.

Resultados obtenidos en el TFM

A todos los alumnos se les exige la realización de un TFM interdisciplinar como síntesis de los estudios que el alumno podrá desarrollar en la empresa, en instituciones extranjeras o en la Escuela. Al concluir el TFM el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal.

Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

Al amparo del artículo 189 de los Estatutos de la UPM, en el cual se desarrolla el Programa Institucional de la Calidad, el 25 de mayo de 2005, entre otros, se aprueba el Plan General de Calidad de la Enseñanza (PGCE).

Al citado PGCE se asignan dos misiones:

- La reorganización docente de los nuevos planes de estudio al amparo de los desarrollos legislativos y reglamentarios vinculados al proceso de Convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior.
- La supervisión de los planes de estudios con el fin de garantizar su excelencia y favorecer la movilidad en el espacio europeo.

A los efectos anteriores, el PGCE se subdivide en dos proyectos denominados "Proyecto Convergencia al EEES" y "Proyecto Calidad de la Oferta Formativa-UPM".

Las líneas generales que se establecen para el Proyecto Calidad de la Oferta Formativa de la UPM, son las siguientes:

- Promover los procesos de evaluación de titulaciones utilizando como modelo de referencia el modelo de evaluación institucional de ANECA.
- Poner en marcha en los Centros, acciones de mejora teniendo en cuenta los diagnósticos de los procesos de evaluación.
- Mejorar el conocimiento del perfil de nuestros alumnos, de su trayectoria e inserción laboral.
- Fomentar la participación de profesores en la realización de Proyectos en temas relativos a la calidad de la enseñanza en la UPM.

En el marco de estas líneas generales en la E.T.S. de Ingeniería y Diseño Industrial, ya se ha procedido a la evaluación de las titulaciones impartidas en el Centro utilizando como modelo de referencia el modelo de evaluación institucional de ANECA y se ha constituido la Unidad Técnica de Garantía Interna de la Calidad del Centro, encargada del seguimiento del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro descrito en el Apartado 9 de esta Memoria.

Tal como se describe en dicho apartado, se establece el procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado. En tiempo real, durante el curso académico, el profesorado evaluará el progreso de los estudiantes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, que le permitirá valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

PROCEDIMIENTOS DEL SIGC RELACIONADOS:

- PR/ES/003 - Seguimiento de Títulos Oficiales.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

| | |
|--------|---|
| ENLACE | http://www.etsidi.upm.es/Escuela/Calidad/CalUnidadEUITISIGC |
|--------|---|

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

| | |
|-----------------|------|
| CURSO DE INICIO | 2010 |
|-----------------|------|

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No procede.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

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

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|----------------------|---------------|-----------------|------------------|
| 09356585R | EMILIO | GÓMEZ | GARCÍA |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Ronda de Valencia, 3 | 28012 | Madrid | Madrid |



| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
|--|---------------|-----------------|---|
| director.etsidi@upm.es | 913367699 | 915309244 | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial |
| 11.2 REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 51683006M | JOSÉ MIGUEL | ATIENZA | RIERA |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Paseo Juan XXIII, 11 | 28040 | Madrid | Madrid |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| vicerektor.estrategiaacademica@upm.es | 913361471 | 913366212 | Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización |
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal | | | |
| Ver Apartado 11: Anexo 1. | | | |
| 11.3 SOLICITANTE | | | |
| El responsable del título es también el solicitante | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 09356585R | EMILIO | GÓMEZ | GARCÍA |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| Ronda de Valencia, 3 | 28012 | Madrid | Madrid |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| director.etsidi@upm.es | 913367699 | 915309244 | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial |



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Justificacion completa Modifica MUIE_Aplicación_febrero2019.pdf

HASH SHA1 :32290A3819D32D3F85D001549676A9C28249BA27

Código CSV :326315211701095030636453

Ver Fichero: Justificacion completa Modifica MUIE_Aplicación_febrero2019.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : MUIE_4.1_doc aplicación_definitivo.pdf

HASH SHA1 : 7E099CC39796A641FAA64C5DD9D24C145EA454F5

Código CSV : 299557529359153571451529

Ver Fichero: MUIE_4.1_doc aplicación_definitivo.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1_MUIE_Descripcion_Plan_Estudios_aplicación_febrero2019 ECTS ASIGNATURAS.pdf

HASH SHA1 :15AC91FECA057B87E66FF149AEE473274DD1A02F

Código CSV :326204817976483543606936

Ver Fichero: 5.1_MUIE_Descripcion_Plan_Estudios_aplicación_febrero2019 ECTS ASIGNATURAS.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Apartado_6_MUIEM_modificado.pdf

HASH SHA1 :31CB868C1374522ED356C5DD0CE1B02D98004130

Código CSV :299538664509274790882238

Ver Fichero: Apartado_6_MUIEM_modificado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :PAS_ETSIDI.pdf

HASH SHA1 :2405F6217FBBE9338C1DD7CF838C19CDC2095C68

Código CSV :258627379511370644008143

Ver Fichero: PAS_ETSIDI.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :MUIE_7_modificado.pdf

HASH SHA1 :E12739261BC062878FF691A196041CCEDD359B7A

Código CSV :299538031010771869117907

Ver Fichero: MUIE_7_modificado.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :MUIE_8-1_aplicación_enero 2019.pdf

HASH SHA1 :038B019D1460B85DABD00EED2E6641CD1291B7DF

Código CSV :325502538962226263019023

Ver Fichero: MUIE_8-1_aplicación_enero 2019.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : MUIE_10-1 adaptación febrero 2019.pdf

HASH SHA1 : F00B9A4F1A2C0ED3F05F32F28D8060F9C7776BEF

Código CSV : 325984754519870131204367

Ver Fichero: MUIE_10-1 adaptación febrero 2019.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación_Jose Miguel Atienza.pdf

HASH SHA1 :1BD5E1D12D9B046B0BECFDBB46D8548CE49DE5D1

Código CSV :258325927601206914464398

Ver Fichero: Delegación_Jose Miguel Atienza.pdf



