



ACG124/8: Máster Universitario en Electrónica Industrial

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 28 de septiembre de 2017

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE | | CENTRO | CÓDIGO CENTRO |
|---|--|-----------------------------------|---------------|
| Universidad de Granada | | Escuela Internacional de Posgrado | 18013411 |
| NIVEL | | DENOMINACIÓN CORTA | |
| Máster | | Electrónica Industrial | |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | | | |
| Máster Universitario en Electrónica Industrial por la Universidad de Granada | | | |
| RAMA DE CONOCIMIENTO | | CONJUNTO | |
| Ingeniería y Arquitectura | | No | |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS | | NORMA HABILITACIÓN | |
| No | | | |
| SOLICITANTE | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| PILAR ARANDA RAMIREZ | | RECTORA | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| Otro | | Q1818002F | |
| REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| PILAR ARANDA RAMIREZ | | RECTORA | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 24147556V | |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS | | CARGO | |
| MARÍA LÓPEZ-JURADO ROMERO DE LA CRUZ | | VICERRECTORA DE DOCENCIA | |
| Tipo Documento | | Número Documento | |
| NIF | | 24292452J | |
| 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 |
| CALLE PAZ, 18 | | 18071 | Granada |
| E-MAIL | | PROVINCIA | FAX |
| vicedoc4@ugr.es | | Granada | 958248901 |

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: Granada, a ___ de _____ de ____ |
| | Firma: Representante legal de la Universidad |

BO
R
D
A
D
O
R

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO |
|--------|--|----------|----------|--------------------------|
| Máster | Máster Universitario en Electrónica Industrial por la Universidad de Granada | No | | Ver Apartado 1: Anexo 1. |

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

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

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza del Conocimiento

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Granada

LISTADO DE UNIVERSIDADES

| CÓDIGO | UNIVERSIDAD |
|--------|------------------------|
| 008 | Universidad de Granada |

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 | 0 |
| CRÉDITOS OPTATIVOS | CRÉDITOS OBLIGATORIOS | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER |
| 18 | 30 | 12 |

LISTADO DE ESPECIALIDADES

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

1.3. Universidad de Granada

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS | |
|--------------------|-----------------------------------|
| CÓDIGO | CENTRO |
| 18013411 | Escuela Internacional de Posgrado |

1.3.2. Escuela Internacional de Posgrado

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
|---|-----------------------|-----------------------|
| PRIMER AÑO | 42.0 | 60.0 |
| RESTO DE AÑOS | 42.0 | 60.0 |
| TIEMPO PARCIAL | | |
| | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| PRIMER AÑO | 24.0 | 41.0 |
| RESTO DE AÑOS | 24.0 | 41.0 |
| NORMAS DE PERMANENCIA | | |
| http://masteres.ugr.es/pages/permanencia | | |
| 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 el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. |
| CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. |
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. |
| 3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. |
| 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS |
| CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía. |
| CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados. |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. |
| CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. |

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 Requisitos de acceso y admisión de estudiantes.

Criterios generales de acceso de la UGR:

Como norma general de acceso, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, así como lo establecido en el Artículo Único del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior:

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

La Ley 15/2003, de 22 de diciembre, andaluza de Universidades, determina en su artículo 75 que, a los únicos efectos del ingreso en los Centros Universitarios, todas las universidades públicas andaluzas podrán constituirse en un Distrito Único, encomendando la gestión del mismo a una comisión específica, constituida en el seno del Consejo Andaluz de Universidades.

Teniendo en cuenta el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, en uso de las atribuciones que le vienen conferidas, y previa deliberación e informe favorable de la Comisión Asesora de Posgrado, adopta de manera anual acuerdos por los que se establece el procedimiento para el ingreso en los másteres universitarios.

Estas disposiciones se completan con la Normativa Reguladora de los Estudios de Máster Universitario aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada el 18 de mayo de 2016. Se reflejan más abajo los artículos 20 y 21 sobre acceso y admisión de dicha normativa.

Los aspirantes a cursar el Máster deberán estar en posesión de alguno de los Títulos de Grado o Licenciado requeridos para ser admitidos en este Título de Máster. La Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada resolverá, con carácter previo a la preinscripción, sobre las posibilidades de acceso singulares, y la admisión de solicitudes de aspirantes con titulación obtenida en el extranjero.

Artículo 20. Acceso a los estudios de Máster.

Los requisitos de acceso a los estudios de Máster Universitario serán los establecidos en el artículo 16 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias y se deberá seguir el procedimiento de ingreso que para cada curso académico determine la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía.

Artículo 21. Admisión en los estudios de Máster

El plan de estudios de cada Máster Universitario incluirá los requisitos de admisión al mismo, de acuerdo con lo señalado en el artículo 17 del R.D.1393/2007.

Perfil de ingreso

El perfil de ingreso para este máster es el de una persona que haya estudiado el grado en ingeniería electrónica industrial. También tendrían la posibilidad de acceder (aunque en segundo lugar) aquellos estudiantes que hayan cursado ingenierías afines, especialmente las relacionadas con la rama industrial, TIC y energías.

Criterios de admisión y baremo propuesto

Tendrán preferencia los alumnos que tengan el título de graduado en ingeniería electrónica industrial (con ésta o denominaciones similares) sobre los que hayan estudiado otros títulos.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Apoyo a Estudiantes

Cada año, al inicio del curso académico, la Universidad de Granada organiza unas **Jornadas de Recepción** en las que se realizan actividades específicamente dirigidas al alumnado de nuevo ingreso, al objeto de permitirle tomar contacto con la amplia (y nueva) realidad que representa la Universidad. La finalidad es que conozca no sólo su Centro, sino también los restantes, y se conecte con el tejido empresarial y cultural de la ciudad así como con las instituciones y ámbitos que puedan dar respuesta a sus inquietudes académicas y personales.

El Secretariado de Información y Participación Estudiantil (Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad) publica anualmente la **Guía del Estudiante**, que ofrece una completa información sobre los siguientes aspectos: la Universidad de Granada; la ciudad de Granada; el Gobierno de la Universidad de Granada; el Servicio de becas; el Gabinete de atención social; la Oficina de gestión de alojamientos; el Gabinete de atención psicopedagógica; el Centro de promoción de empleo y prácticas; la Casa del estudiante; los Secretariados de asociacionismo, de programas de movilidad nacional y de información y participación estudiantil; el carné universitario; el bono-bus universitario; la Biblioteca; el Servicio de informática; el Servicio de comedores; actividades culturales; el Centro juvenil de orientación para la salud; el Defensor universitario; la Inspección de servicios; la cooperación internacional; la enseñanza virtual; programas de movilidad; cursos de verano; exámenes; traslados de expediente; la simultaneidad de estudios; títulos; el mecanismo de adaptación, convalidaciones y reconocimiento de créditos; estudios de Másteres Universitarios y de Doctorado; el seguro escolar; becas y ayudas; y un directorio de instituciones y centros universitarios. Esta guía está a disposición de todos los estudiantes tanto si residen en Granada como si no, ya que puede descargarse gratuitamente desde la página Web del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad.

Asimismo, la Universidad de Granada ha aprobado con fecha 20 de septiembre de 2016 la *Normativa para la atención al estudiantado con discapacidad y otras necesidades específicas de apoyo educativo* que regula los procedimientos y actuaciones oportunos para el normal funcionamiento de su vida universitaria.

La Escuela Internacional de Posgrado cuenta con una Web propia (<http://escuelaposgrado.ugr.es>) que ofrece información completa sobre todos los títulos y programas de posgrado que oferta la Universidad de Granada, los recursos a disposición de los estudiantes, así como información pertinente y enlaces a cada uno de los títulos ofertados.

Una vez matriculado, el estudiante continúa teniendo a su disposición permanentemente todas las fuentes de información reseñadas en los apartados 4.1. y 4.2. En especial, cada estudiante contará con el asesoramiento de un Tutor asignado al comienzo del curso.

Por otra parte, el estudiante contará con la ayuda necesaria por parte de la dirección del Máster para el acceso al apoyo académico y la orientación en todos aquellos temas relacionados con el desarrollo del plan de estudios. La web del Máster pondrá a disposición del alumnado un buzón de sugerencias y un correo electrónico a través de los cuales podrá cursar sus dudas o reclamaciones.

En lo que respecta a preguntas, sugerencias y reclamaciones, cabe dirigirse a:

- Coordinación del Máster.
- Página web de la Escuela Internacional de Posgrado: <http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/sugerencias>
- Página web del Máster: se habilitará un buzón de consultas, sugerencias y quejas.
- Inspección de Servicios de la Universidad (<http://www.ugr.es/~inspec/personal.htm>)
- Defensor universitario de la Universidad de Granada

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 9 |

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 9 |

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0 | 9 |

Serán de aplicación al Máster las disposiciones recogidas en el Capítulo IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de créditos del TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA de la Normativa Reguladora de los Estudios de Máster Universitario aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada el 18 de mayo de 2015.

NORMATIVA REGULADORA DE LOS ESTUDIOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

(Aprobada en Consejo de Gobierno de 18 de mayo de 2015)

NORMATIVA REGULADORA DE LOS ESTUDIOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA.

PREÁMBULO

Principios generales

Normativas que se refunden

Normativas y Reglamentos afectados

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo 1. Ámbito de aplicación

TÍTULO I: ORGANOS QUE INTERVIENEN EN EL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Capítulo I. Escuela Internacional de Posgrado

Artículo 2. Objeto

Capítulo II. Equipo Docente responsable de una nueva propuesta y elaboración de un Título de Máster Universitario

Artículo 3. Iniciativa de la propuesta

Artículo 4. Composición del Equipo docente

Artículo 5. Contenido de la Propuesta

Capítulo III. Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

Artículo 6. Composición del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

Artículo 7. Competencias del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado

Capítulo IV. Dirección Académica del Máster

Artículo 8. La Comisión Académica del Máster Universitario

Artículo 9. Composición de la Comisión Académica del Máster Universitario

Artículo 10. Funciones de la Comisión Académica del Máster Universitario

Artículo 11. El Coordinador del Máster Universitario

Artículo 12. Funciones del Coordinador del Máster Universitario

TÍTULO II: PROPUESTA Y APROBACIÓN, MODIFICACIÓN Y SUSPENSIÓN TEMPORAL O DEFINITIVA DE TÍTULOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Capítulo I: Directrices para la elaboración de propuestas del Plan de Estudios conducente a la obtención de un Título de Máster Universitario

Artículo 13. Estructura del Plan de Estudios de los Títulos de Máster Universitario

Artículo 14. Títulos Interuniversitarios o Conjuntos de Máster

Artículo 15. Acuerdos de compatibilización de planes de estudio para la obtención de dos títulos de Máster Universitario

Capítulo II: Renovación de la acreditación y Suspensión temporal o definitiva de un Título de Máster Universitario

Artículo 16. Renovación de la acreditación de los Planes de Estudio

Artículo 17. Suspensión temporal o definitiva de los Planes de Estudio

TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER

Capítulo I. Programación docente

Artículo 18. Preparación del plan de ordenación docente de cada curso académico

Artículo 19. Planificación docente de cada curso académico

Capítulo II. Organización Académica.

Artículo 20. Acceso a los estudios de Máster

Artículo 21. Admisión en los estudios de Máster

Artículo 22. Matrícula y precios públicos

Artículo 23. Prácticas externas

Artículo 24. Traslados de expediente académico

Capítulo III. Desarrollo de la asignatura Trabajo Fin de Máster.

Artículo 25. Ámbito de aplicación

Artículo 26. Tipología de los Trabajos Fin de Máster

Artículo 27. Procedimiento de matriculación y gestión académica

Artículo 28. Coordinación académica y tutoría de los trabajos.

Artículo 29. Procedimiento para la oferta y asignación de Trabajos Fin de Máster

Artículo 30. Procedimiento de evaluación

Artículo 31. Calificaciones

Artículo 32. Revisión de las calificaciones

Artículo 33. Autoría y Originalidad del Trabajo Fin de Máster

Capítulo IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de créditos

Artículo 34. Ámbito de aplicación

Artículo 35. Definiciones

Artículo 36. Reconocimiento en el Máster

Artículo 37. Reconocimiento de créditos de enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores en enseñanzas oficiales de Máster.

Artículo 38. Estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional e internacional de la Universidad de Granada

Artículo 39. Otros estudios realizados en universidades extranjeras

Artículo 40. Transferencia

Artículo 41. Órgano competente

Artículo 42. Inicio del procedimiento

Artículo 43. Resolución y recursos

Artículo 44. Anotación en el expediente académico

Artículo 45. Calificaciones

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. DENOMINACIONES

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

DISPOSICIÓN FINAL

ANEXO I. Procedimiento para la aprobación de Títulos de Máster Universitario

ANEXO II. Procedimiento para la elaboración y aprobación de solicitudes de modificación de Títulos de Máster Universitario

ANEXO III. Procedimiento para los traslados de expedientes

PREÁMBULO

La Universidad de Granada en el ámbito de su autonomía y aprovechando su capacidad de innovación, sus fortalezas y oportunidades, con el fin de impulsar el desarrollo de los estudios de posgrado, consciente de que representan un elemento diferenciador clave con el que afrontar el desafío de la competencia por la excelencia, cuyo éxito se sustenta en el rigor y en la calidad, aprobó por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 28 de julio de 2009 la Normativa para la elaboración y aprobación de los planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster Oficial por esta Universidad. El Preámbulo de dicha norma reconocía que la Europa del conocimiento es un factor insustituible para el desarrollo social y humano y la consolidación y el enriquecimiento de la ciudadanía europea, capaz de ofrecer a los ciudadanos las competencias necesarias para responder a los retos de este nuevo milenio y reforzar la conciencia de los valores compartidos y de la pertenencia a un espacio social y cultural común.

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades, establece el marco legal estatal para la organización de las enseñanzas universitarias y sienta las bases para una profunda modernización del sistema universitario español, en consonancia con la armonización exigida por el proceso de construcción del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) iniciado en 1999 con la Declaración de Bolonia.

El R. D. 1393/2007, de 29 de octubre, estructura la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional en tres ciclos: Grado, Máster Universitario y Doctorado. Los títulos a que dan lugar surtirán efectos académicos plenos y habilitarán, en su caso, para la realización de actividades de carácter profesional reguladas, de acuerdo con la normativa que en cada caso resulte de aplicación.

El citado R.D. y los reales decretos que lo modifican, el R.D. 861/2010 de 2 de julio y el R.D. 43/2015 de 2 de febrero, profundizan en la concepción y expresión de la autonomía universitaria al conferir a las universidades la capacidad de crear y proponer, de acuerdo con las reglas establecidas, las enseñanzas y títulos que hayan de impartir y expedir.

Establece un nuevo modelo de ordenación de las enseñanzas oficiales, como mecanismo de respuesta a las demandas de la sociedad en un contexto abierto y en constante transformación, que no sólo representa un profundo cambio estructural sino que además impulsa un cambio en las metodologías docentes al centrar el objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante. Estos Reales Decretos conciben el plan de estudios como un proyecto de implantación de una enseñanza universitaria. Como tal proyecto, requiere para su aprobación la aportación de elementos como: justificación, objetivos, admisión de estudiantes, contenidos, planificación, recursos, resultados previstos y sistema de garantía de la calidad.

El R.D. citado establece que los Planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster Universitario serán elaborados por las Universidades y verificados conforme a lo dispuesto en el mismo. Al amparo de lo anterior, el Consejo de Gobierno de esta Universidad aprobó con fecha 28 de julio de 2009 la Normativa para la elaboración y aprobación de los Planes de estudio conducentes a la obtención del Título de Máster. Esta norma fue objeto de modificación con fecha 18 de febrero de 2011.

Como desarrollo de la normativa de estos estudios oficiales el Consejo de Gobierno aprobó con fecha 4 de marzo de 2013 la normativa reguladora del Trabajo fin de máster y con fecha 22 de junio de 2010 la normativa reguladora de los reconocimientos y transferencia de créditos tanto en grado como en máster, modificada con fecha de 19 de julio de 2013.

La dispersión de la normativa propia de esta Universidad sobre los estudios de máster, dificulta tanto el conocimiento integral de la misma por los interesados, como su aplicación por los órganos y unidades administrativas implicados en los estudios de máster, por lo que transcurridos estos años de aplicación, se considera conveniente unir en

un solo texto las normas citadas aprovechando para su revisión a fin de mejorar o actualizar determinados aspectos, con el fin de facilitar su conocimiento así como de aportar seguridad jurídica en la aplicación de las mismas.

Normativas que se refunden en este nuevo texto

-Normativa para la elaboración y aprobación de los planes de estudio conducentes a la obtención del título de máster oficial por la Universidad de Granada (aprobada en Consejo de Gobierno en su sesión de 28 de julio de 2009, con las modificaciones aprobadas en su sesión de 18 de febrero de 2011)

-Normativa para la elaboración de propuestas de modificación de planes de estudio de títulos oficiales de grado y máster (aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada celebrado el 21 de octubre de 2010)

-Directrices de la Universidad de Granada para el desarrollo de la asignatura trabajo fin de máster de sus títulos de máster (aprobadas en Consejo de Gobierno de 4 de marzo de 2013)

-Reglamento sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Granada, en lo que afecta a los estudios de máster universitario.

(modificación del reglamento aprobado en Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2010, en el que se integra el reglamento sobre reconocimiento de créditos por actividades universitarias, aprobado por Consejo de Gobierno el 29 de noviembre de 2010, aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 19 de julio de 2013)

TÍTULO III: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO y ORGANIZACIÓN ACADÉMICA

Capítulo IV. Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de créditos

Artículo 33. Ámbito de aplicación

El presente capítulo será de aplicación a los procedimientos de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de posgrado de la Universidad de Granada, de conformidad con lo establecido en el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, con el objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro como fuera del territorio nacional, y la modificación de este con el R.D. 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 34. Definiciones

A los efectos del presente Reglamento se entenderá por:

- a) Titulación de origen: la conducente a un título universitario, en el que se hayan cursado los créditos objeto de adaptación, reconocimiento o transferencia.
- b) Titulación de destino: aquella conducente a un título oficial de posgrado respecto del que se solicita la adaptación, el reconocimiento o la transferencia de los créditos.
- c) Adaptación de créditos: la aceptación por la Universidad de Granada de los créditos correspondientes a estudios previos al R.D. 1393/2007 (en lo sucesivo, estudios previos), realizados en ésta o en otra Universidad.
- d) Reconocimiento: la aceptación por parte de la Universidad de Granada de los créditos que, habiendo sido obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales o en enseñanzas universitarias no oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas cursadas en la Universidad de Granada a efectos de la obtención de un título oficial. La acreditación de experiencia laboral y profesional podrá ser objeto de reconocimiento, de acuerdo con la normativa vigente.
- e) Transferencia: la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

f) Resolución sobre Reconocimiento y Transferencia: el documento por el cual el órgano competente acuerde el reconocimiento, y/o la transferencia de los créditos objeto de solicitud o su denegación total o parcial. En caso de resolución positiva, deberán constar: los créditos reconocidos y/o transferidos y, en su caso, los módulos, materias o asignaturas que deberán ser cursados y los que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos y/o transferidos.

g) Enseñanzas universitarias oficiales: las conducentes a títulos de posgrado, con validez en todo el territorio nacional; surten efectos académicos plenos y habilitan, en su caso, para la realización de actividades de carácter profesional reguladas, de acuerdo con la normativa que en cada caso resulte de aplicación.

Artículo 35. Reconocimiento en el Máster

1. En las enseñanzas oficiales de Máster podrán ser reconocidas materias, asignaturas o actividades universitarias relacionadas con el Máster en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster Universitario.

2. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores no universitarias y en enseñanzas universitarias no oficiales, así como la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

3. El número de créditos que sea objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

4. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido suspendido definitivamente y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 36 Reconocimiento de créditos de enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores en enseñanzas oficiales de Máster.

1. Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado de regulaciones anteriores podrán ser reconocidos en las enseñanzas de Máster Universitario.

2. Dicho reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el Máster Universitario.

3. Podrán ser objeto de reconocimiento aquellas enseñanzas oficiales de Doctorado recogidas en el periodo de docencia de Programas de Doctorado establecidos con arreglo al R.D.778/1998. Igualmente, lo podrán ser aquellas enseñanzas que forman parte del periodo de formación de Programas de Doctorado configurados por actividades formativas articuladas en ECTS y no incluidas en Másteres Universitarios (PD60) de acuerdo al R.D.1393/2007.

4. La Comisión Académica del Máster deberá elaborar un informe para cada solicitud de reconocimiento que incluya una Tabla de Equivalencias entre los conocimientos y competencias asociados a las materias de las Enseñanzas de Doctorado y las del Máster Universitario.

5. Como criterio general, la Equivalencia en Créditos entre Enseñanzas de Doctorado y de Máster será como máximo:

-1 crédito en Programas de Doctorado R.D.778/1998 = 1 ECTS

-1 crédito ECTS en PD60 = 1 ECTS

6. El número máximo de ECTS que podrán ser reconocidos será:

-Créditos de Programas de Doctorado R.D.778/1998: créditos cursados durante el periodo de docencia.

-Créditos de PD60: el límite en este caso lo establecen el R.D.861/2010 que determina que en todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Máster, la Tabla de Equivalencias y la Equivalencia de Créditos establecidas en los puntos 4 y 5 anteriores.

Artículo 37 Estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional e internacional de la Universidad de Granada.

1. Los criterios de reconocimiento serán de aplicación a los estudios realizados en el marco de convenios de movilidad nacional o internacional, o en régimen de libre movilidad internacional, de acuerdo con la normativa que sobre esta materia esté vigente en cada momento en la Universidad de Granada.
2. En los casos de estudios interuniversitarios conjuntos o de estudios realizados en un marco de movilidad, establecidos mediante programas o convenios nacionales o internacionales, el cómputo de los resultados académicos obtenidos se regirá por lo establecido en sus respectivas normativas, y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino.

Artículo 38. Otros estudios realizados en universidades extranjeras

Los estudios realizados en universidades extranjeras no sujetos a la normativa en materia de movilidad internacional de la Universidad de Granada podrán ser reconocidos por el órgano competente, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

Artículo 39 Transferencia

Se incorporará al expediente académico de cada estudiante la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas y superadas con anterioridad en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y cuyo reconocimiento o adaptación no se solicite o no sea posible conforme a los criterios anteriores.

Artículo 40 Órgano competente

Los procedimientos de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos son competencia del Rector, quien podrá delegar en el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado de la Escuela Internacional de Posgrado. En este caso, dicho órgano resolverá previa propuesta de la Comisión Académica del correspondiente Máster Universitario, de acuerdo con la normativa vigente.

Artículo 41 Inicio del procedimiento

1. Los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos se iniciarán mediante solicitud del estudiante interesado. Será requisito imprescindible que el estudiante se encuentre admitido y matriculado en el Máster de destino salvo que el procedimiento de reconocimiento se haya iniciado con el único objeto de ser admitido en la titulación.
2. Cada curso académico, la Universidad de Granada establecerá los plazos de solicitud pertinentes.

Artículo 42 Resolución y recursos

1. El órgano competente deberá resolver en el plazo máximo de dos meses a contar desde la finalización del plazo de solicitud. Transcurrido dicho plazo se entenderá desestimada la solicitud.
2. La resolución deberá especificar claramente los módulos, materias y/o asignaturas o los créditos a que se refiere y deberá ser motivada.
3. Las notificaciones deberán realizarse a los interesados/as en el plazo y forma regulados en la legislación vigente.
4. Contra estas resoluciones, los interesados podrán presentar recurso de reposición ante el Rector de la Universidad de Granada, cuya resolución agotará la vía administrativa.

Artículo 43. Anotación en el expediente académico

Todos los créditos obtenidos por el estudiante, que hayan sido objeto de reconocimiento y transferencia, así como los superados para la obtención del correspondiente Título serán incorporados en su expediente académico y reflejado en el Suplemento Europeo al Título, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente normativa.

Artículo 44. Calificaciones

1. Se mantendrá la calificación obtenida en los estudios oficiales previos a los reconocimientos de créditos. En caso de que coexistan varias materias de origen y una sola de destino, la calificación será el resultado de realizar una media ponderada.
2. En el supuesto de no existir calificación, no se hará constar ninguna y no se computará a efectos de baremación del expediente.
3. El reconocimiento de créditos procedentes de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS | | |
| Ver Apartado 5: Anexo 1. | | |
| 5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| Clases teóricas | | |
| Clases prácticas | | |
| Trabajos tutorizados | | |
| Tutorías | | |
| Trabajo autónomo del estudiante | | |
| Trabajo del estudiante en el centro de prácticas | | |
| Evaluación | | |
| Conferencias | | |
| 5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Sesiones de discusión y debate | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| Análisis de fuentes y documentos | | |
| Realización de trabajos en grupo | | |
| Realización de trabajos individuales | | |
| Seguimiento del TFM | | |
| 5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | | |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | | |
| Pruebas escritas | | |
| Presentaciones orales | | |
| Memorias | | |
| Defensa pública del Trabajo Fin de Máster | | |
| 5.5 NIVEL 1: Sistemas Electrónicos de Potencia | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: Electrónica industrial: componentes emergentes, sistemas de potencia, mercado y perspectiva | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes adquieran una perspectiva de la electrónica industrial, con una profundización en los componentes y los sistemas electrónicos de potencia. - Que los estudiantes sean capaces de diseñar sistemas electrónicos completos de potencia de altas prestaciones utilizando controladores integrados - Que los estudiantes adquieran una visión del mercado y del sector empresarial en nuestro entorno | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Panorámica de la electrónica industrial - Electrónica de Potencia: Componentes emergentes. Conmutadores reales. Estructuras y limitaciones. Modelos eléctricos. Tecnologías emergentes de ancha banda prohibida. Parásitos y minimización de sus efectos. Respuesta térmica. Diseño de componentes magnéticos. - Electrónica de Potencia: Convertidores avanzados. Conmutación fuerte y suave. Convertidores resonantes. Evaluación de pérdidas de potencia y criterios para una selección óptima en los componentes. - Diseño completo de sistemas electrónicos de potencia. Circuitos impresos. ¿Drivers¿. Controladores PWM. Control en modo de corriente. Compensadores y estabilización. Topologías ¿interleaving¿. Soluciones integradas. Técnicas de reducción de picos de conmutación: amortiguadores y sistemas de recuperación de energía. Uso de microcontroladores en el control de convertidores. - Ejemplos de aplicación: Acondicionamiento en sistemas fotovoltaicos, iluminación LED, cargadores de baterías. - El sector empresarial. Conferencias invitadas de profesionales y personal externo sobre los distintos aspectos de la electrónica industrial desde la perspectiva empresarial. <p>Con el objetivo de que los estudiantes adquieran una visión del mercado y del sector empresarial de nuestro entorno se ha planificado que 2 créditos de la docencia consistan en una serie de conferencias invitadas de profesionales externos, que serán determinadas al principio de cada curso académico.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 20 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 20 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 47 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| Conferencias | 50 | 25 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Prácticas de laboratorio o clínicas

Seminarios

Ejercicios de simulación

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |

NIVEL 2: Control digital para electrónica de potencia

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

| | |
|--------------|-------------|
| CARÁCTER | Obligatoria |
| ECTS NIVEL 2 | 4 |

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 4 | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes sean capaces de diseñar sistemas digitales orientados al control de potencia mediante adaptación de ideas de controladores analógicos y mediante técnicas generadas directamente en el dominio digital. - Que los estudiantes sean capaces de utilizar sistemas avanzados como FPGAs y PSoC para este propósito. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las bases matemáticas de los Sistemas de Control de Digital - Control digital de convertidores conmutados de potencia. Modelos de tiempo discreto para la modulación PWM. Modelado en tiempo discreto de topologías invariantes en el tiempo. - Control digital en lazo cerrado para Electrónica de Potencia. Controladores PID. Ejemplos de diseño aplicados a convertidores conmutados de potencia. PWM digital. Efectos dinámicos. Técnicas de implementación. - Autosintonización digital de convertidores. Estructuras PID programables. Inyección de perturbaciones e inducción de ciclos límite. - Implementaciones utilizando microcontroladores y PSoC. Implementaciones de alto rendimiento: controladores en punto fijo utilizando FPGAs. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía. | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 18 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Modelado y gestión de sistemas de almacenamiento de energía | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 4 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 4 | | |
| 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 | | |

- Que los estudiantes conozcan cómo se modela una batería tanto desde el punto de vista físico como circuital
- Que los estudiantes comprendan y sepan diseñar un sistema de gestión de baterías
- Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en las aplicaciones en las que se vislumbra que el uso de baterías puede ser una tecnología fundamental y entre las que cabe citar los respaldos de red, los desplazamientos del perfil de carga en sistemas de energías renovables, movilidad eléctrica, almacenamiento de energía en dispositivos portátiles, etc

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Modelado eléctrico de las baterías que se están utilizando en la tecnología actual.
- Modelado basado en las ecuaciones de los procesos físicos que tienen lugar en las baterías.
- Análisis de los componentes esenciales de los circuitos de gestión de baterías.
- Diseño de circuitos de carga/descarga (tantos unidireccionales como bidireccionales) y de balanceo de celdas.
- Estimación de los parámetros principales que definen el comportamiento de la batería: estado de carga y estado de salud.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial.

CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 18 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| 5.5 NIVEL 1: Diseño digital y procesadores integrados | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: Diseño digital avanzado | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 4 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 4 | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes perfeccionen sus conocimientos sobre diseño de sistemas digitales, con una profundización en las técnicas y metodologías actuales de diseño digital. - Que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para el desarrollo de sistemas digitales en diferentes tipos de aplicaciones y entornos industriales. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de sistemas secuenciales síncronos. Temporización y rendimiento de máquinas de estados finitos. - Fuentes de <i>skew</i> y <i>jitter</i>. Efectos sobre la temporización de sistemas integrados. - Técnicas de distribución de reloj. Sincronizadores y arbitradores. - Circuitos autotemporizados. Señales de temporización. Control de flujo de datos. | | |

- Circuitos segmentados y sistólicos. *Retiming y time-sharing*.
- Diseño RT. Transformación de algoritmos en flujo de datos. Metodología FSM (Finite State Machine and Datapath).
- Diseño parametrizable. Ejemplos de aplicación. Máquinas algorítmicas en aplicaciones de control.
- Sistemas embebidos y sistemas SoC (*System-on-Chip*).
- Metodologías ESL (*Electronic System Level*)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial.

CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 16 | 100 |
| Clases prácticas | 12 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 0 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Prácticas de laboratorio o clínicas

Seminarios

Ejercicios de simulación

| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 25.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas | 35.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Sistemas con procesadores integrados | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 4 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 4 | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes amplíen los conocimientos adquiridos previamente en la asignatura Procesadores integrados - Que los estudiantes desarrollen sistemas avanzados con procesadores - Que los estudiantes estudien diversas arquitecturas, así como aspectos de conectividad y consumo - Que los estudiantes utilicen herramientas, bibliotecas y sistemas operativos para el procesamiento en alto nivel | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de sistemas basados en computadores empotrados - Uso de herramientas de desarrollo de alto nivel - Procesamiento con bibliotecas de alto nivel - Programación paralela en sistemas multinúcleo - Desarrollo colaborativo - Diseño con requisitos de bajo consumo - Diseño con restricciones de tiempo real - Estudio de diversas interfaces de comunicación para dispositivos | | |

| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
|--|--------------------|--------------------|
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 18 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| 5.5 NIVEL 1: Sistemas mecatrónicos | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: Control digital de sistemas mecatrónicos | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 4 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 4 | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes profundicen en las técnicas avanzadas de diseño de sistemas de control digital aplicando los conocimientos adquiridos de teoría de control moderna. - Que los estudiantes sean capaces de modelar, simular, diseñar y construir sistemas mecatrónicos completos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de dinámica de sistemas mecánicos - Modelado - Métodos y herramientas de simulación - Técnicas avanzadas de control digital. - Sensores, actuadores y mecanismos. - Nuevas metodologías de programación de sistemas embebidos . - Diseño asistido por computador de elementos mecánicos - Ejemplos de sistemas - Trabajo final: desarrollo completo de un sistema mecatrónico | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados. | | |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 15 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Robótica móvil | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Obligatoria | |
| ECTS NIVEL 2 | 4 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| 4 | | |

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes estudien los sistemas robóticos móviles en distintos niveles de abstracción y modalidades de control, dirigido o autónomo. - Que los estudiantes adquieran conocimientos de tecnologías y dispositivos para posicionamiento e interacción con el entorno, sistemas electrónicos de control, alternativas de propulsión y locomoción, programación y aplicaciones. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Robótica móvil: concepto, clasificación y niveles de abstracción, campos de aplicación. - Cinemática de robots móviles. Sistemas de propulsión y locomoción. - Sistemas de posicionamiento. Unidades de medición inercial. - Sistemas de percepción: sensores para robots móviles. Sensores inteligentes. Movimiento guiado por visión. - Sistemas de almacenamiento y gestión de energía. - Planificación de trayectorias y navegación en robots móviles autónomos. - Sistemas electrónicos de control. Controladores específicos para desplazamiento en 2D y 3D en robots móviles. - Control clásico y bioinspirado. Neuro-robótica. - Robots móviles cooperativos. - Modelado, simulación y programación de robots móviles. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| 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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 18 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 59 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 50.0 | 30.0 |
| Pruebas escritas | 30.0 | 50.0 |

5.5 NIVEL 1: Optatividad

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Electrónica de potencia para vehículos de tracción eléctrica

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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes adquieran conocimiento de las diferentes arquitecturas de vehículos con fuente de energía autotransportada que existen como alternativa al vehículo de combustión interna. - Que los estudiantes adquieran competencia en el diseño de cada uno de los subsistemas que componen el vehículo eléctrico (EV). - Que los estudiantes conozcan las alternativas disponibles para la conversión de energía eléctrica en energía mecánica para EVs. - Que los estudiantes adquieran competencia en el diseño de sistemas de alimentación, de recuperación de energía y control para motores de EVs. - Que los estudiantes sean capaces de emplear herramientas numéricas para la evaluación del impacto de los parámetros críticos que condicionan la eficiencia del EV. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Arquitecturas de propulsión EV, HEV, PHEV. - Diseño y control del sistema del tren de rodaje de vehículos eléctricos o híbridos. - Diseño y dimensionado de subsistemas del vehículo eléctrico: unidad de energía primaria, sistema de control y el sistema de conversión de energía eléctrica en energía mecánica. - Motores eléctricos: motor de inducción de campo magnético rotatorio. - Alimentación del motor del EV. - Frenada regenerativa. Convertidores DC-DC bidireccionales. - Recarga de la fuente primaria. - Pilas de combustible. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 14 | 100 |
| Clases prácticas | 7 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 41 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Prácticas de laboratorio o clínicas

Seminarios

Ejercicios de simulación

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 40.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |

NIVEL 2: Diseño TCAD para circuitos integrados

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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes se familiaricen con las características de las diferentes tecnologías y de los impulsores que han propiciado su evolución. - Que los estudiantes se familiaricen con el uso de herramientas TCAD (Technology Computer-Aided Design) realizando un flujo completo de diseño considerando dispositivos tanto planares como tridimensionales (FinFETs). - Que los estudiantes sepan interpretar las características de un dispositivo a partir de sus parámetros geométricos y tecnológicos. - Que los estudiantes estudien el impacto de los parámetros tecnológicos de los dispositivos en circuitos diseñados con ellos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a las herramientas TCAD - Simulación de procesos tecnológicos en dispositivos semiconductores - Definición de dispositivos electrónicos a partir de especificaciones geométricas, tecnológicas y de dopado - Definición de mallados y contactos - Simulación electrostática y de transporte de portadores en dispositivos electrónicos - Simulación mixta de circuitos integrados - Herramientas para layouts de circuitos integrados | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 10 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 42 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 30.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas | 30.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Desarrollo de instrumentación portátil | | |
| 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

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos del diseño de sistemas electrónicos genéricos y comprender las diferencias a la hora del desarrollo de sistemas de instrumentación portátil.
- Que los estudiantes adquieran las nuevas metodologías para el diseño de sistemas electrónicos de medida orientados al bajo consumo y de tamaño compacto.
- Que los estudiantes apliquen estos conocimientos a sistemas de ultra bajo consumo, como por ejemplo la tecnología RFID y aprender a utilizar sistemas electrónicos de uso extendido en el ámbito de la instrumentación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Arquitecturas de los sistemas de instrumentación portátil.
- Sensores (bio-)químicos para análisis in situ y en tiempo real.
- Tecnologías de impresión de sensores.
- Técnicas de medida para el incremento de la SNR.
- Sistemas de apoyo a la alimentación de sistemas electrónicos de bajo consumo mediante el cosechado de energía.
- Sistemas RFID/NFC pasivos y activos con capacidad sensora.
- El teléfono móvil como eje de un sistema de instrumentación portátil.
- Proyecto final: desarrollo de un sistema de instrumentación portátil.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.

CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 10 | 100 |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Clases prácticas | 6 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 25 | 20 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 31 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 30.0 | 70.0 |
| Pruebas escritas | 40.0 | 60.0 |
| NIVEL 2: Seguridad en sistemas electrónicos | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes sean capaces de diseñar procedimientos para la protección de la propiedad intelectual de sistemas electrónicos digitales. - Que los estudiantes sean capaces de proteger sistemas electrónicos frente a ataques para modificar el funcionamiento de los mismos. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |

- Protección de la propiedad intelectual en dispositivos electrónicos. Visión general.
- Técnicas de watermarking. Introducción de marcas de agua en lógica combinacional. Introducción de marcas de agua en máquinas de estados
- Técnicas de ofuscación. Ofuscación en descripciones de alto nivel. Obtención de parámetros a través de variaciones en el consumo de potencia.
- Técnicas de activación hardware.
- Protección del funcionamiento y datos en sistemas electrónicos. Visión general.
- Identificación de dispositivos: Physically Unclonable Functions (PUFs).
- Protección ante ataques laterales.
- Protección ante troyanos hardware.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial.

CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 10 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 42 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Prácticas de laboratorio o clínicas

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 30.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 40.0 | 70.0 |
| Pruebas escritas | 40.0 | 50.0 |
| NIVEL 2: Electrónica aeroespacial, aplicaciones a pequeños satélites | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes conozcan cómo se realiza el desarrollo de misiones espaciales basadas en pequeños satélites (Cubesats). - Que los estudiantes comprendan y sepan establecer el análisis de una misión y los subsistemas electrónicos espaciales. - Que los estudiantes sean capaces describir los componentes y diseñar una estación de tierra para el seguimiento de Cubesats. - Que los estudiantes puedan iniciar un proyecto de diseño de un Cubesats educativo usando los bloques disponibles en el mercado y empresas del sector. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. Órbitas en misiones LEO y MEO. Características de radiación, temperatura, partículas existentes en las órbitas. Introducción a la simulación orbital con ayuda del ordenador. - Sistema de transmisión y recepción de telemando y telemedida. - Gestión energética de la misión y diseño de paneles. - Subsistemas y cargas útiles. | | |

- Segmento terreno. Arquitectura y Operaciones.
- Componentes de una estación de seguimiento.
- Subsistemas y plataformas comerciales para picosatélites.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial.

CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas | 10 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 42 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral/expositiva

Resolución de problemas y estudio de casos prácticos

Prácticas de laboratorio o clínicas

Seminarios

Ejercicios de simulación

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
|-----------------------|--------------------|--------------------|

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Sistemas electrónicos biomédicos | | |
| 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>- Que los estudiantes puedan analizar y diseñar sistemas electrónicos para aplicaciones en biomedicina, siendo capaces de seleccionar dispositivos y sistemas electrónicos específicos para realizar una función determinada.</p> <p>- Que los estudiantes comprendan las técnicas existentes de tratamiento de señales para obtener información de éstas.</p> | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Origen de los biopotenciales. Tipos de electrodos y registro de bioseñales. - Seguridad y normativas. Daños provocados por la corriente eléctrica a su paso por el cuerpo. Identificación de posibles puntos de fallo en equipamiento conectado a pacientes. - Amplificación de bioseñales. Requisitos y factores de mérito de los amplificadores de biopotenciales, subsistemas y condiciones de operación. - Sensores y Dispositivos electromédicos utilizados en la práctica clínica. - Procesado específico para instrumentos biomédicos - Tendencias y líneas de futuro. Capacidades de innovación y emprendimiento. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 15 | 100 |
| Clases prácticas | 5 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 42 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 30.0 | 60.0 |

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Pruebas escritas | 30.0 | 50.0 |
| NIVEL 2: Desarrollo de la innovación tecnológica | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes adquieran los conocimientos básicos para desarrollar patentes propias y convertirlas en ideas de negocio. - Fomentar en el alumno la cultura de la innovación y emprendimiento tecnológico con el objetivo final de poner en marcha una empresa de base tecnológica. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Empresas de base tecnológica. - Ideas y modelos de negocio. - Plan de empresa. - Gestión empresarial. - Transferencia y gestión de conocimiento. - Protección de conocimiento - Desarrollo de un Plan completo de empresa de base tecnológica (estudio de mercado, análisis DAFO, plan financiero y presentación de la idea de negocio). - Casos prácticos de empresas de base tecnológica. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |

| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
|--|-------------------------|-------------------------|
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 13 | 100 |
| Clases prácticas | 100 | 10 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 42 | 0 |
| Evaluación | 3 | 0 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Diseño y construcción de vehículos no tripulados | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes determinen los componentes específicos y adecuados para construir robots móviles autónomos (terrestres y aéreos) y dispongan de criterios para la selección de los mismos. - Que los estudiantes se familiaricen con el proceso y herramientas de diseño, fabricación, montaje y configuración de vehículos no tripulados (Drones y robots móviles), siendo capaces de llevarlo a la práctica en un caso propuesto. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de simulación mecánica de modelos 3D. - Herramientas de diseño CAD (diseño de piezas de ingeniería) - Herramientas CAM (corte, mecanizado de piezas e impresión 3D) - Diseño y fabricación de chasis y estructuras para robots autónomos. Estructuras en kit y prefabricadas. - Planta motriz: selección de motores y hélices. Sistemas de locomoción: ruedas, patas. - Energía: cálculo, selección y carga de baterías, fuentes alternativas de energía. - Controlador: selección y configuración del computador de a bordo (¿autopiloto?). - Carga de pago. Sensores y actuadores para vehículos no tripulados. - Telemetría y telecontrol (WiFi, Bluetooth, Radiofrecuencia) - Estación de tierra (configuración, calibración, registro de datos) - Programación (navegación y entornos de desarrollo) <p>Con el objetivo de que los estudiantes adquieran una visión del mercado y del sector empresarial de nuestro entorno se ha planificado que 2 créditos de la docencia consistan en una serie de conferencias invitadas de profesionales y personal externo, que serán determinadas al principio de cada curso académico.</p> | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía. | | |
| CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 10 | 100 |
| Clases prácticas | 10 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 10 | 10 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 17 | 0 |
| Evaluación | 3 | 100 |
| Conferencias | 25 | 20 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 30.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 40.0 | 70.0 |
| Pruebas escritas | 0.0 | 30.0 |
| NIVEL 2: Procesamiento avanzado de imagen para aplicaciones industriales | | |
| 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes adquieran una perspectiva de las aplicaciones industriales del procesado de imagen, con una profundización en los métodos más avanzados del procesado de señal en este contexto. - Que los estudiantes adquieran conocimientos en áreas tan diversas como el control de calidad, control de procesos, navegación, vigilancia o la ingeniería biomédica. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al procesado de imagen en entornos industriales: La imagen digital. Muestreo y Cuantización - Preprocesado: Realce de imagen en espacio y frecuencia. Detección de contornos. Análisis Morfológico. - Segmentación: Umbralización. Métodos basados en regiones, clustering e histograma. - Clasificación de imágenes. Extracción y selección de información, reconocimiento de patrones. Clasificadores estadísticos en aprendizaje supervisado. Validación de clasificadores mediante métodos de re-muestreo. - Aplicaciones industriales y en ingeniería biomédica. Detección de movimiento. Aplicaciones a OCR. Procesado de video en el control de calidad de procesos industriales. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 16 | 100 |
| Clases prácticas | 6 | 100 |
| Trabajos tutorizados | 2 | 50 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 50 | 0 |
| Evaluación | 1 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| Prácticas de laboratorio o clínicas | | |
| Seminarios | | |
| Ejercicios de simulación | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso | 0.0 | 25.0 |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 20.0 | 40.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| NIVEL 2: Gestión avanzada de proyectos | | |
| 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que los estudiantes conozcan los conceptos básicos relacionados con la gestión avanzada de proyectos, a lo largo de todo su ciclo de vida; de las herramientas básicas para la consecución de los objetivos de cualquier proyecto desde el proceso de selección de alternativas, su viabilidad técnica, económica y medioambiental, la gestión de recursos, la gestión de riesgos, y su monitorización y control. - Que los estudiantes adquieran actitudes y destrezas para asumir el rol de director de proyectos (Project Manager) en los términos y alcance que recogen los actuales estándares de certificación de Project Manager (PMP-PMI, 4LC-IPMA, PRINCE2, entre otros). - Que los estudiantes adquieran la capacidad de incorporarse a proyectos, en cualquiera de sus estadios de desarrollo, asumiendo responsabilidades de gestión. - Que los estudiantes adquieran destrezas en la utilización de herramientas de toma de decisiones en la gestión de proyectos, en su planificación avanzada y en su programación. | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la asignatura. Ciclo de vida de un proyecto. - Dirección Integrada de proyectos. Caracterización. - Estandarización en la gestión de proyectos. ISO 21500. PMF. - Certificación de competencias en la gestión de proyectos. Características generales de los modelos de certificación de competencias. Análisis de los principales modelos. - Gestión de Interesados. Gestión de Recursos. Trabajo en Equipo. - Gestión de la Comunicación y la Negociación. - Gestión de Riesgos. - Nuevas tecnologías en la gestión de proyectos. BIM. | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | |
| CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | |
| 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 | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | |
| CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | |

| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
|--|--------------------|--------------------|
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas | 22 | 100 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 51 | 0 |
| Evaluación | 2 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Lección magistral/expositiva | | |
| Resolución de problemas y estudio de casos prácticos | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo) | 30.0 | 50.0 |
| Pruebas escritas | 50.0 | 70.0 |
| 5.5 NIVEL 1: Prácticas externas | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: Prácticas Externas | | |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2 | | |
| CARÁCTER | Optativa | |
| ECTS NIVEL 2 | 6 | |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral | | |
| ECTS Semestral 1 | ECTS Semestral 2 | ECTS Semestral 3 |
| | 6 | |
| ECTS Semestral 4 | ECTS Semestral 5 | ECTS Semestral 6 |
| | | |
| ECTS Semestral 7 | ECTS Semestral 8 | ECTS Semestral 9 |
| | | |
| ECTS Semestral 10 | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| | | |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE | | |
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
| Sí | No | 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la formación integral de los estudiantes complementando su aprendizaje teórico y práctico. - Facilitar el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos. - Favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas. - Obtener una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo y mejore la sintonía con las demandas laborales en el futuro. | | |

- Favorecer los valores de la innovación, la creatividad y el emprendimiento

5.5.1.3 CONTENIDOS

Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las Universidades, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su acceso al empleo y fomenten su capacidad de emprendimiento. Estas podrán realizarse en la propia Universidad o en entidades colaboradoras, tales como, empresas, instituciones y entidades públicas y privadas en el ámbito nacional e internacional.

El procedimiento de gestión de prácticas así como la captación de entidades colaboradoras para la realización de las mismas se realizará a través de Centro de Promoción de Empleo y Prácticas de la Universidad de Granada. El estudiante se integrará en la actividad de la empresa para aplicar las habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y adquirir nuevas habilidades relacionadas con la actividad profesional. Estas prácticas deben ser controladas a través de un tutor de la entidad colaboradora, un tutor académico de la Universidad de Granada y la Comisión de Prácticas Académicas Externas, que velará por la adecuada gestión de las mismas, asegurando la calidad de dichas prácticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial.

CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.

CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial.

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

CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas.

CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación.

CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía.

CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados.

CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control.

CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---------------------------------|-------|----------------|
| Trabajo autónomo del estudiante | 20 | 0 |

| | | |
|--|-------------------------------|---------------------------|
| Trabajo del estudiante en el centro de prácticas | 130 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Sesiones de discusión y debate | | |
| Realización de trabajos individuales | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Memorias | 100.0 | 100.0 |
| 5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster | | |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1 | | |
| NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster | | |
| 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 | | |
| Ser capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral en el ámbito de la Ciencia de Datos y la Ingeniería de Computadores en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas. | | |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS | | |
| El Trabajo Fin de Máster supone la realización por parte del estudiante de un trabajo original e individual, que se concretará en una memoria, bajo la supervisión de uno o varios tutores, en el que se integren y reflejen los conocimientos adquiridos en el desarrollo del Máster. Las enseñanzas del Máster concluirán con la elaboración y defensa pública ante una comisión evaluadora del Trabajo Fin de Máster. | | |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES | | |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS | | |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES | | |
| CG1 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la electrónica industrial. | | |
| CG2 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos. | | |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG3 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos electrónicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación. | | |
| CG4 - 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 el ámbito de la electrónica industrial. | | |
| 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 | | |
| CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de las diferentes tareas. | | |
| CT2 - Comprender y defender la importancia que la diversidad de culturas y costumbres tienen en la investigación. | | |
| CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos. | | |
| CT4 - Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares para alcanzar objetivos comunes desde campos expertos diferenciados. | | |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS | | |
| CE1 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas electrónicos de potencia, conversión y almacenamiento de energía. | | |
| CE2 - Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas robóticos, mecatrónicos y vehículos no tripulados. | | |
| CE3 - Capacidad para el diseño avanzado de sistemas electrónicos digitales, de instrumentación electrónica y de control. | | |
| CE4 - Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Electrónica Industrial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. | | |
| CE5 - Capacidad de emprendimiento, innovación tecnológica, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos relacionados con la Electrónica Industrial, siguiendo criterios de calidad y medioambientales. | | |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS | | |
| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Trabajos tutorizados | 20 | 100 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 279 | 0 |
| Evaluación | 1 | 100 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES | | |
| Realización de trabajos individuales | | |
| Seguimiento del TFM | | |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN | | |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Memorias | 30.0 | 70.0 |
| Defensa pública del Trabajo Fin de Máster | 30.0 | 70.0 |

6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS | | | | |
|--|---------------------------------|---------|------------|---------|
| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad de Granada | Profesor Contratado Doctor | 21.4 | 100 | 26,3 |
| Universidad de Granada | Profesor Titular de Universidad | 46.4 | 100 | 50 |
| Universidad de Granada | Catedrático de Universidad | 32.1 | 100 | 23,7 |
| 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 % |
| 85 | 10 | 10 |
| CODIGO | TASA | VALOR % |
| 1 | 4. Tasa de resultados. Relación porcentual entre el número de trabajos defendidos (Trabajos Fin de Master) y el número de alumnos/as matriculados en una misma cohorte. | 85 |
| 2 | 5. Tasa de rendimiento: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados. | 85 |
| 3 | 6. Duración media de los estudios: Duración media (en meses) que los estudiantes tardan en superar los créditos correspondientes al Programa del Posgrado. | 15 |

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.

La Universidad de Granada tiene previsto un procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico, común a todos los Másteres Oficiales de esta Universidad, que establece los mecanismos a través de los cuales se recogerá y analizará la información relativa a los Resultados Académicos.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN, TOMA DE DECISIONES, SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA

La CGIC del título, llevará a cabo anualmente el análisis de la información relativa a los ocho aspectos sobre los que se centra el seguimiento y evaluación del plan de estudios. Tomando como referencia estos análisis, la Comisión Académica del máster elaborará cada año el Autoinforme Preliminar de Seguimiento, a través del cual documentará los indicadores señalados anteriormente, destacará buenas prácticas, puntos débiles de la titulación y realizará propuestas de mejora de la misma.

El Autoinforme Preliminar de Seguimiento se remitirá a la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva y al equipo de dirección de la Escuela Internacional de Posgrado para su revisión según las directrices marcadas por la UGR para el seguimiento externo de los títulos y su aprobación definitiva por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado.

Evaluación del progreso y resultados de aprendizaje

El procedimiento para la evaluación y mejora del rendimiento académico incluido en el sistema de garantía de la calidad utiliza para analizar el progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes los resultados de las tasas e indicadores académicos definidos en el procedimiento 2 del mismo, así como otros muchos más que le son aportados a los responsables de las titulaciones en estos 6 informes:

- Indicadores generales del máster por curso académico y titulación.
- Nº de estudiantes matriculados por asignatura, grupo y curso .
- Tasas de rendimiento por asignatura, grupo y curso.
- Calificaciones globales por asignatura, título y curso.
- Calificaciones globales del máster por curso académico.
- Calificaciones del TFM por curso académico.

Entendemos que este procedimiento mide los resultados de aprendizaje de los estudiantes puesto que entre las tasas e indicadores analizados por las personas responsables del máster se encuentra las tasas de rendimiento y calificaciones de todas las asignaturas impartidas, incluido el Trabajo de Fin de Máster, además de otras tasas de carácter global entre las que se incluyen la tasa de éxito, graduación, abandono y resultados, que mide la relación porcentual entre el número de Trabajos Fin de Máster defendidos y el número de alumnos/as matriculados en una misma cohorte.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

| | |
|--------|---|
| ENLACE | http://www.ugr.es/~calidadtitulo/2017/sgcpr44.pdf |
|--------|---|

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

| | |
|---|------------------|
| 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN | |
| CURSO DE INICIO | 2018 |
| 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 |
| 24292452J | MARÍA | LÓPEZ-JURADO | ROMERO DE LA CRUZ |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| CALLE PAZ, 18 | 18071 | Granada | Granada |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| epverifica@ugr.es | 679431832 | 958248901 | VICERRECTORA DE DOCENCIA |
| 11.2 REPRESENTANTE LEGAL | | | |
| NIF | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| 24147556V | PILAR | ARANDA | RAMÍREZ |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| CALLE PAZ, 18 | 18071 | Granada | Granada |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |
| vicedoc4@ugr.es | 679431832 | 958248901 | RECTORA |
| 11.3 SOLICITANTE | | | |
| El responsable del título no es el solicitante | | | |
| Otro | NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
| Q1818002F | PILAR | ARANDA | RAMÍREZ |
| DOMICILIO | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA | MUNICIPIO |
| CALLE PAZ, 18 | 18071 | Granada | Granada |
| EMAIL | MÓVIL | FAX | CARGO |

| | | | |
|-------------------|-----------|-----------|---------|
| epverifica@ugr.es | 679431832 | 958248901 | RECTORA |
|-------------------|-----------|-----------|---------|

BO
R
D
A
D
O
R
A

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2. Justificacion.pdf

HASH SHA1 :62C2BEF35028CC120E133EF2E4956A5FF5B53894

Código CSV :258361915254332234023294

Ver Fichero: 2. Justificacion.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. Sistemas de informacion previo.pdf

HASH SHA1 :205B3F52F822A45DD89BEEBDE0BC162C8AB57EFF

Código CSV :258362266873592958662011

Ver Fichero: 4.1. Sistemas de informacion previo.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. Descripción Plan Estudios.pdf

HASH SHA1 :12A72545F82472F9246EF844C0610C967D2946B2

Código CSV :258534708666942457630257

Ver Fichero: 5.1. Descripción Plan Estudios.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 Consejo Gobierno.pdf

HASH SHA1 :60E7DABA9828A604C9F4F8EED161F399A582BF32

Código CSV :267591855958831295401553

Ver Fichero: 6.1. Consejo Gobierno.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. Otros Recursos Humanos.pdf

HASH SHA1 :1B7E4F6BC1862F5CB57B80F26777DFF0686E4092

Código CSV :258535265853975520875375

Ver Fichero: 6.2. Otros Recursos Humanos.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7_Recursos Materiales y Servicios.pdf

HASH SHA1 :7BB8F52F648B62D67E4700CFE5D02EDCC98CCA5E

Código CSV :268072839572633193525028

Ver Fichero: 7_Recursos Materiales y Servicios.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 :C59742249E1633F429EB9DEA0A893497FE9A3CFC

Código CSV :259007489175924315442258

Ver Fichero: 8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1. Calendario Implantación.pdf

HASH SHA1 :64C48706A27C05314C09E6917E6FF4EE2BE1AB73

Código CSV :258773104455618318035769

Ver Fichero: 10.1. Calendario Implantación.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

BO
R
D
A
D
O
R