

**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 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		<b>CENTRO</b>	<b>CÓDIGO CENTRO</b>
Mondragón Unibertsitatea		Escuela Politécnica Superior	20006195
<b>NIVEL</b>		<b>DENOMINACIÓN CORTA</b>	
Máster		Energía y Electrónica de Potencia	
<b>DENOMINACIÓN ESPECÍFICA</b>			
Máster Universitario en Energía y Electrónica de Potencia por la Mondragón Unibertsitatea			
<b>NIVEL MECES</b>			
3			
<b>RAMA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>ÁMBITO DE CONOCIMIENTO</b>	<b>CONJUNTO</b>
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación	No
<b>SOLICITANTE</b>			
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>		<b>CARGO</b>	
MIREN IRUNE MURGIONDO BIAIN		Secretaria de la Escuela Politécnica Superior	
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>		<b>CARGO</b>	
VICENTE ATXA URIBE		RECTOR	
<b>RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>		<b>CARGO</b>	
CARLOS GARCIA CRESPO		DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR	
<b>2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN</b>			
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.			
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TELÉFONO</b>
Loramendi 4	20500	Arrasate/Mondragón	629175687
<b>E-MAIL</b>	<b>PROVINCIA</b>		<b>FAX</b>
batxa@mondragon.edu	Gipuzkoa		943791536
<b>3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b>			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.			
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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Gipuzkoa, a ___ de _____ de ____	
		Firma: Representante legal de la Universidad	

# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Energía y Electrónica de Potencia por la Mondragón Unibertsitatea	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>RAMA</b>				
Ingeniería y Arquitectura				
<b>ÁMBITO</b>				
Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco				
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>MENCIÓN DUAL</b>				
Si				
<b>ADJUNTO CONVENIO MENCIÓN DUAL</b>				
Ver Apartado 1: Anexo 5.				

## 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Mondragón Unibertsitatea		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
061	Mondragón Unibertsitatea	
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
15	60	15

### 1.4-1.9 Mondragón Unibertsitatea

#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
20006195	Escuela Politécnica Superior	Si	Si

#### 1.4-1.9.2 Escuela Politécnica Superior

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

<b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Si	No	No
<b>PLAZAS POR MODALIDAD</b>		
24		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	

24	24	
<b>IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
Sí	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.10 JUSTIFICACIÓN

#### JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN

Ver Apartado 1: Anexo 6.

### 1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

#### OBJETIVOS FORMATIVOS

- El objetivo principal del Máster en Energía y Electrónica de Potencia es formar profesionales altamente cualificados en:
- El estudio y análisis específico de aplicaciones de la electrónica de potencia (generación de energía, renovables, aplicaciones industriales, tracción, etc...)
  - El estudio y análisis específico de convertidores electrónicos de potencia (diseño, modelado, control y análisis).
  - El estudio y análisis específico de máquinas eléctricas (diseño, modelado, control y análisis).

#### ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

Ver Apartado 1: Anexo 7.

### 1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

#### PERFILES DE EGRESO

Expertos en estudio y análisis específico de aplicaciones de la electrónica de potencia, convertidores electrónicos de potencia, y máquinas eléctricas

#### HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS

No

#### NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL

## 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

#### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

MGR125 - 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 TIPO: Competencias

MGR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio TIPO: Competencias

MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias

MGR128 - 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 TIPO: Competencias

MGR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo TIPO: Competencias

MGR130 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas TIPO: Competencias

MGRA01 - Diseñar el convertidor de potencia, seleccionando los componentes adecuados y validandolo experimentalmente TIPO: Competencias

MGRA02 - Analizar el funcionamiento e implementar diferentes técnicas de modulación de convertidores avanzados TIPO: Habilidades o destrezas

MGRA03 - Diseña, valida y evalúa prestaciones, de técnicas de control avanzadas para máquinas eléctricas de corriente alterna. TIPO: Competencias
MGRA04 - Especificación y selección de sistemas de evacuación de calor para Convertidores Electrónicos y Máquinas Eléctricas TIPO: Competencias
MGRA05 - Analizar, caracterizar y modelar los sistemas de almacenamiento de energía y sus circuitos asociados TIPO: Habilidades o destrezas
MGRA06 - Entiende y analiza los fundamentos físicos de generación de energía de las aeroturbinas y sus configuraciones eléctricas de conversión más comunes. TIPO: Conocimientos o contenidos
MGRA07 - Entender y analizar diferentes formas de generación de energía eléctrica a partir de las fuentes de energía renovables, así como innovadores conceptos de co-generación y micro-co-generación de energía. TIPO: Conocimientos o contenidos
MGRA08 - Diseñar maquinas electricas ajustadas a las especificaciones, utilizando las herramientas de diseño adecuadas TIPO: Competencias
MGRA09 - Saber analizar, caracterizar y modelar las máquinas eléctricas de corriente alterna y sus aplicaciones asociadas. TIPO: Habilidades o destrezas
MGRA10 - Saber analizar, modelar y controlar los sistemas de tracción ferroviaria y su infraestructura de alimentación eléctrica TIPO: Habilidades o destrezas
MGRA11 - Analizar, especificar y diseñar sistemas de tracción y control para aplicaciones de movilidad eléctrica TIPO: Competencias
MGRA12 - Dominio de la operación, cálculo de tensiones y flujos de potencia, y análisis de fallos de los sistemas eléctricos de potencia. TIPO: Competencias
MGRA13 - Especificación y control de convertidores conectados a la red eléctrica para aplicaciones de mejora de la calidad de la energía eléctrica. TIPO: Competencias
MGRA19 - Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica TIPO: Competencias
MGRA20 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Energía y Electrónica de Potencia de naturaleza profesional en el que se sinteticen los resultados de aprendizaje adquiridos en las enseñanzas. TIPO: Competencias

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

#### 3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

##### Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

##### ACCESO A LOS ESTUDIOS

a) Podrán acceder a este máster ~~sin formación complementaria alguna~~ los alumnos que hayan cursado previamente los siguientes estudios y estén en posesión de alguno de los títulos universitarios españoles siguientes:

Ingeniero/as Técnico/as Industriales, especialidad de Electricidad

Ingeniero/as Técnico/as Industriales, especialidad de Electrónica Industrial

Ingeniero/as de Electrónica

Ingeniero/as en Automática y Electrónica Industrial

Los alumnos en posesión de títulos de Grado y Másteres equivalentes a los enumerados

b) Podrán acceder a este máster los alumnos en posesión de los siguientes títulos que se detallan a continuación, siempre que cursen ~~de no haberlo hecho antes~~ las siguientes materias: Teoría de circuitos (6ECTS); Electrotecnia (6ECTS); Regulación automática (6ECTS); Microprocesadores (6ECTS) y Convertidores estáticos (6ECTS)

Ingeniero Técnico de Minas

Ingeniero de Minas

Ingeniero Técnico de Telecomunicación

Ingeniero de Telecomunicación

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas

Ingeniero en Informática

Ingeniero Técnico Naval

Ingeniero Naval y Oceánico

Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo

Licenciado en Física

Ingeniero industrial

Los alumnos en posesión de títulos de Grado y Másteres equivalentes a los enumerados

c) Podrán acceder los estudiantes en posesión de un título superior extranjero, expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. En este caso, se admitirá el acceso directo al Máster o el acceso con formación complementaria previa, en función de la equiparabilidad del título extranjero con los referidos en los apartados a) y b) anteriores.

d) 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. En este caso, se admitirá el acceso directo al Máster o el acceso con formación complementaria previa, en función de la equiparabilidad del título extranjero con los referidos en los apartados a) y b) anteriores.

Se establece una reserva de un 5 por ciento de las plazas ofertadas para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa.

Podrán acceder, con carácter excepcional y matrícula condicionada, aquellos alumnos y alumnas a quienes les resten por superar el TFG (o equivalente) y como máximo hasta 9 créditos ECTS. Las circunstancias que comporten esta excepcionalidad se recogerán en la normativa del Máster. Y el Órgano que resolverá la pertinencia de la excepcionalidad será el Comité Académico.

En virtud de los Programas Académicos de recorridos sucesivos (PARS) definidos entre diferentes Grados de MGEP se autoriza el acceso al Máster a alumnos del PARS siguiente de Mondragon Unibertsitatea:

Denominación PARS	ECTS totales
PARS en Máster Universitario en Energía y Electrónica de Potencia, vía Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial	330

Los y las alumnas que haya sido admitidas para realizar el PARS, realizarán el TFG de 12 ECTS conjuntamente con 18 ECTS de prácticas (en total 30 ECTS), en el mismo curso o en cursos sucesivos -siempre que sea posible en una empresa-, al amparo de un convenio de colaboración o de un contrato de formación. Simultanearán el desarrollo de los 30 ECTS descritos con la actividad lectiva del Máster en turnos alternos al de la docencia en el Máster.

El o la alumna dispondrá al menos de 1 curso académico para desarrollar el TFG. Al término de dicho curso, tendrá la opción de presentar y defender la memoria de TFG. Si aprueba el TFG, podrá iniciar el TFM del Máster; en caso contrario, deberá esperar a superar aquel para iniciar el TFM. Si transcurridos dos cursos desde el inicio del TFG no lo ha superado, deberá abandonar el PARS.

Con este modo de proceder se garantiza que la persona que cursa el PARS aborda de forma secuencial el TFG y el TFM, y que no podrá obtener el título de Máster Universitario si previamente no ha obtenido el título universitario oficial de Graduado o Graduada, tal y como establece la Disposición adicional novena. #Programas académicos con recorridos sucesivos en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura#, del RD 822/2021.

## ADMISIÓN EN LOS ESTUDIOS

La admisión de los estudiantes se hará en función de los siguientes dos criterios: el currículo académico de los alumnos (formación previa acreditada) y su expediente académico.

**No se establecen criterios de acceso ni condiciones o pruebas de acceso especiales.**

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Adjuntar Convenio</b>	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 3: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	13,5
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<p><b>Marco normativo del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos para el acceso y admisión de estudiantes con enseñanzas oficiales iniciadas en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad (según lo regulado por el artículo 10 del RD 822/2021).</b></p> <p>Primero.- Reconocimiento de créditos</p> <p>Primero.1.) Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el alumno en unas <b>enseñanzas oficiales</b>, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, se computen en las enseñanzas del Máster universitario en energía y electrónica de potencia, a los efectos de la obtención de un título oficial.</p> <p>Esta Escuela Politécnica Superior podrá reconocer créditos por enseñanzas cursadas en otras Universidades o en otros títulos en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien si son de carácter transversal, siempre que la carga lectiva en créditos ECTS sea similar, a excepción de los créditos correspondientes al trabajo fin de máster.</p> <p>Los créditos reconocidos según lo recogido en el apartado primero.1) serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre.</p> <p><b>El anexo I recoge el procedimiento que se seguirá para el reconocimiento de créditos a quienes estén en posesión del resto de títulos oficiales de Licenciado o Ingeniero y tengan opción de acceso al Máster en Energía y Electrónica de Potencia.</b></p> <p>Primero. 2) Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados <b>en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos</b>, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. En este caso el reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.</p> <p>Primero. 3) <b>La experiencia laboral y profesional acreditada</b> podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título de Máster universitario en energía y electrónica de potencia, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:</p> <p>a) El alumno deberá acreditar documentalmente la experiencia laboral, presentando:</p> <p>El extracto de la vida laboral actualizado.</p> <p>Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.</p>	

Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.

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

c) El tiempo de experiencia profesional requerido para el reconocimiento de créditos se ha establecido en función del nº de créditos asignados a las distintas asignaturas (a excepción de las prácticas en empresa) y el modo de dedicación a la actividad profesional desarrollada, plena o parcial, según se recoge a continuación:

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Unidad mínima de reconocimiento: Asignaturas de 3 ECTS ( y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses
Asignaturas de 3,5 ECTS ( y las competencias asociadas)	14 meses	28 meses
Asignaturas de 4 ECTS ( y las competencias asociadas)	16 meses	32 meses
Asignaturas de 4,5 ECTS ( y las competencias asociadas)	18 meses	36 meses
Asignaturas de 5 ECTS ( y las competencias asociadas)	20 meses	40 meses
Asignaturas de 5,5 ECTS ( y las competencias asociadas)	22 meses	44 meses
Unidad máxima de reconocimiento: Asignaturas de 6 ECTS ( y las competencias asociadas)	24 meses	48 meses

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

Para este reconocimiento de se requerirá la experiencia profesional, tal como se detalla a continuación:

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)
Unidad mínima: 3 ECTS	<b>12 meses</b>
Por cada 0,5 ECTS adicionales	<b>2 meses</b>
Unidad máxima: 13,5 ECTS	<b>54 meses</b>

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

f) Los créditos reconocidos por la experiencia laboral y profesional no incorporarán ninguna calificación, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, a 18 ECTS.

## Segundo.- Transferencia de créditos

Se entiende por transferencia de créditos, la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada

estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

## Tercero.- Expediente Académico

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

## Cuarto.- Suplemento Europeo al título

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

## **Procedimiento para determinar el reconocimiento de créditos por la experiencia laboral y profesional.**

El procedimiento para determinar el reconocimiento de créditos por la experiencia laboral y profesional se iniciará a instancia de la parte interesada, que deberá cumplimentar la solicitud correspondiente y aportar la documentación acreditativa que se le exige, tal como se recoge en el Anexo II .

## **TOMA DE DECISIONES PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA LABORAL**

El equipo de título dispondrá de la siguiente información para decidir sobre el reconocimiento de créditos:

### **Documentación:**

S La solicitud del interesado

S El extracto de la vida laboral actualizado.

S Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.

S Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.

S Los méritos que lleve acumulados a lo largo de su experiencia laboral (Participación en proyectos de investigación, indicando su cometido en el mismo; Patentes; Publicaciones científicas en revistas especializadas; Participación como ponente en Congresos y Conferencias u Otros que el interesado considere relevantes)

### **Proceso:**

Primero- El equipo de título analizará la información aportada por el solicitante y si fuera el caso, le pedirá que la complete.

Segundo.- El alumno se entrevistará con el equipo de título en el que se contrastará la veracidad de la documentación y que las competencias han sido realmente adquiridas por el solicitante

Tercero.- En función de la valoración que el equipo de título haga de esta entrevista de contraste y de la documentación analizada, determinará si es **reconocible la asignatura en su conjunto (alternativa 1)** o sólo **un nº determinado de créditos correspondientes a las prácticas (alternativa 2)**.

#### **Criterios para el reconocimiento de asignaturas o créditos:**

- Que el alumno cumpla el requisito relacionado con el tiempo de experiencia profesional requerido para el reconocimiento de créditos
- El reconocimiento de créditos podrá obtenerse por medio de la acumulación de distintos tipos de méritos si estos muestran a juicio del equipo de título el nivel científico-tecnológico exigido.

### **3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA**

#### **Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida: Movilidad Erasmus o similar**

##### **Acuerdos y convenios de colaboración activos**

Esta Escuela acredita una larga tradición en la movilidad de estudiantes. Inicialmente los graduados accedían a Universidades extranjeras con el fin de proseguir estudios de segundo o ciclo y/o doctorados. En la actualidad la movilidad se ha integrado en el programa formativo, y los créditos cursados en las Universidades de destino son reconocidos a efectos curriculares.

En el título de Máster Universitario en energía y electrónica de potencia que nos ocupa, la movilidad se ha previsto en el 2º curso: bien para acumular créditos correspondientes a otras asignaturas de este curso, bien para realizar el Trabajo Fin de Máster (TFM), o con ambos fines.

En el marco del programa Erasmus y para el área de conocimiento de Electrónica en la actualidad existe movilidad con las siguientes Instituciones:

##### UNIVERSIDADES

F TOULOUS12 ECOLE NATIONALE SUPÉRIEUR D'ÉLECTROTECHNIQUE FRANCIA  
PL WROCLAW02 POLITECHNIKA WROCLAWSKA POLONIA  
N TRONDHEI01 NORWEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECH NORUEGA  
PL WARSZAW02 WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY POLONIA  
F GRENOBL22 INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE FRANCIA  
SZ EPFL ECOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE SUIZA  
F GRENOBL36 ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS FRANCIA  
CZ BRNO01 VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNO REPUBLICA CHECA  
DK ALBORG01 AALBORG UNIVERSITET DINAMARCA  
I TORINO02 POLITECNICO DI TORINO ITALIA

##### EMPRESAS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN

FAGOR BRANT FAGOR BRANDT FRANCIA  
D AACHEN01 WZL AACHEN GMBH ALEMANIA  
D RISOE LAB. RISOE NATIONAL LABORATORY DINAMARCA  
CT RU AREVA AREVA T&D TECHNOLOGY CENTER REINO UNIDO

##### OTROS PAÍSES NO INTEGRADOS EN LA UE:

##### UNIVERSIDAD

M COALCO01 TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO MEXICO

Se trata de listas abiertas que en los próximos años se ampliarán considerablemente, ya que el Proyecto Educativo en el ámbito de la energía y la electrónica de potencia contempla que el 90% de los alumnos realice una estancia en el extranjero a lo largo de los estudios de Grado o Máster.

#### **Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios**

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Departamento de Relaciones Internacionales. Brevemente, y de modo atemporal, se detallan las acciones planificadas para la gestión de la movilidad de estudiantes propios:

Previsión número de plazas ERASMUS estudios: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las Universidades (gestión de plazas disponibles).

Previsión nº de plazas ERASMUS prácticas: con la administración Pública (gestión de ayudas), y con las empresas (gestión de plazas disponibles).

Difusión entre el alumnado, de la oferta de internacionalización de años anteriores, y solicitud de cumplimentación de encuesta de intereses y preferencias.  
Tratamiento de la información resultante y asignación de plazas en función de las preferencias.  
Formalización trámites administrativos previos (Escuela Politécnica Superior, alumno y Universidad de destino).  
Estancia en el extranjero: Ajuste Learning Agreement (en el caso de Erasmus estudios).  
Reconocimiento y acumulación de créditos ECTS, una vez finalizado el período de formación en la Institución extranjera y a la vista de los resultados obtenidos en la Universidad de destino.

#### **Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes de acogida**

Determinación de la oferta académica para los estudiantes en acogida (asignaturas impartidas en castellano e inglés).  
Difusión de la oferta en la web  
Recepción de solicitudes de estudiantes de acogida  
Admisión de estudiantes de acogida  
Incorporación de estudiantes de acogida en esta EPS (presentación de la Institución y del entorno, ayuda en la gestión de alojamiento, asesoramiento académico sobre la pertinencia de las materias elegidas en función de la formación previa)  
Suscripción de los convenios y Learning Agreement  
Orientación, ayuda y apoyo a lo largo de su estancia.

#### **Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.**

El Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos de los estudiantes propios se basa en los siguientes presupuestos:  
Alumno y coordinador de título acuerdan qué materias/asignaturas cursará el alumno a lo largo de su estancia y qué materias se le reconocerán cuando se reincorpore a los estudios en esta Escuela.  
La propuesta se recoge en el Learning Agreement.  
El alumno puede proponer cambiar el Learning Agreement original, pero debe argumentar los motivos de dicha modificación.  
Si el coordinador de título considera suficientemente motivada la propuesta, admite la modificación.  
Cuando el alumno finaliza la estancia en el extranjero se le reconocen los créditos dejados de cursar en esta Escuela con una carga lectiva total en créditos similar a la que acredita haber obtenido en la Institución extranjera (según el Learning Agreement).  
Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados anteriores, serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre. Las calificaciones de las materias correspondientes a los créditos reconocidos por estancias de movilidad será la media ponderada del producto entre la calificación obtenida por el alumno en cada una de las materias por el número de créditos asignado a cada una de ellas.  
Como se ha indicado anteriormente, en el expediente académico del alumno se recogerán también los créditos reconocidos. En este caso se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida.  
En el Suplemento Europeo al Título se harán constar expresamente, en apartado específico, las estancias de movilidad realizadas por el alumno: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida.  
Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida: Acuerdos de Doble Diploma

#### **ACUERDO DE DOBLE DIPLOMA CON ENSEEIHT de Toulouse (École Nationale Supérieure d'Électronique, d'Électrotechnique, d'Informatique, d'Hydraulique, et des Télécommunications)**

Se ha previsto el establecimiento de un acuerdo de Doble Diploma con la École Nationale Supérieure d'Électronique, d'Électrotechnique, d'Informatique, d'Hydraulique, et des Télécommunications de Toulouse (ENSEEIH) con el fin de que los alumnos y alumnas que culminen los estudios obtengan los siguientes títulos oficiales:  
o Por parte de MONDRAGON UNIBERTSITATEA: Máster universitario en energía y electrónica de potencia  
o Por parte del ENSEEIHT de Toulouse: Master Nouvelles Technologies de l'Energie  
o Por parte del ENSEEIHT de Toulouse: Diplôme d'Ingénieur  
A lo largo de este epígrafe se expone el marco normativo establecido para el doble Diploma. En primer lugar, detallando lo que concierne a los alumnos de la EPS; en segundo, a los alumnos del ENSEEIHT de Toulouse.

#### **Alumnos de la EPS.**

A continuación se exponen: a) los requisitos exigidos por el ENSEEIHT a los alumnos que cursen esta oferta formativa; b) los requisitos exigidos por esta Escuela Politécnica Superior; c) el itinerario formativo; y d) la planificación de las estancias en cada una de las Instituciones.

#### **A) Doble Diploma: Máster universitario en energía y electrónica de potencia # Master Nouvelles Technologies de l'Energie**

a) Requisitos exigidos por el ENSEEIHT:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA:

- 1) Haber cursado y superado los 60 ECTS del 1er. curso del Máster universitario en energía y electrónica de potencia de MONDRAGON UNIBERTSITATEA.
  - 2) Acreditar el nivel B2 (del Marco de referencia del Consejo de Europa), o equivalente, de Francés.
- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO Master Nouvelles Technologies de l'Energie: Cursar un año académico en la institución francesa ENSEEIHT.

b) Requisitos exigidos por MONDRAGON UNIBERTSITATEA:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA: Los especificados en el capítulo IV de esta memoria, que son los requisitos generales de acceso al Máster universitario en energía y electrónica de potencia.  
- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA: Cursar en la EPS el 1er. Curso del Máster universitario en energía y electrónica de potencia.

c) Itinerario Formativo que cursarán los alumnos de esta Escuela Politécnica Superior:

c.1. Para obtener el título #Máster universitario en energía y electrónica de potencia# por Mondragon Unibertsitatea al amparo del acuerdo de Doble Diploma, los alumnos deberán cursar el 1er. curso de dicho Máster en esta Escuela Politécnica Superior:

c.2. Para obtener el título #Master Nouvelles Technologies de l#Energie# por el ENSEEIHT al amparo del acuerdo de Doble Diploma, los alumnos deberán cursar las siguientes materias en aquella institución:

d) Planificación de las estancias requeridas para el itinerario Formativo que cursarán estos alumnos al amparo del

B) Doble Diploma: Máster universitario en energía y electrónica de potencia # Diplôme d#Ingénieur

a) Requisitos exigidos por el ENSEEIHT:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA:

1) Haber cursado y superado los 60 ECTS del 1er. curso del Máster universitario en energía y electrónica de potencia

de MONDRAGON UNIBERTSITATEA.

2) Acreditar el nivel B2 (del Marco de referencia del Consejo de Europa), o equivalente, de Francés.

- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO Diplôme d#Ingénieur: Cursar dos años académicos en la institución francesa ENSEEIHT.

b) Requisitos exigidos por MONDRAGON UNIBERTSITATEA:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA: Los especificados en el capítulo IV de esta memoria, que son los requisitos generales de acceso al Máster universitario en energía y electrónica de potencia.

- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA: Cursar el 1er. Curso del Máster universitario en energía y electrónica de potencia en la EPS.

c) Itinerario Formativo que cursarán los alumnos de esta Escuela Politécnica Superior:

c.1. Para obtener el título #Máster universitario en energía y electrónica de potencia# por Mondragon Unibertsitatea al amparo del acuerdo del Doble Diploma, los alumnos deberán cursar el 1er. curso de dicho Máster en esta Escuela Politécnica Superior:

c.2. Para obtener el título #Diplôme d#Ingénieur # por el ENSEEIHT al amparo del acuerdo de Doble Diploma, los alumnos deberán cursar las siguientes materias en aquella institución.

Y haber cursado previamente el 4º curso de GRADO en el ENSEEIHT.

#### **Alumnos del ENSEEIHT de Toulouse**

A continuación se exponen: a) los requisitos exigidos por el ENSEEIHT de Toulouse a los alumnos que cursen esta oferta formativa b) los requisitos exigidos por esta Escuela Politécnica Superior; c) el itinerario formativo; y d) la planificación de las estancias en cada una de las Instituciones.

A) Doble Diploma: Máster universitario en energía y electrónica de potencia # Diplôme d#Ingénieur

a) Requisitos exigidos por el ENSEEIHT de Toulouse:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA:

1) Haber cursado y superado 1º, 2º, 3º y 4º del Diplôme D#Ingénieur del ENSEEIHT

- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO Diplôme d#Ingénieur: Haber cursado y superado 1º, 2º, 3º y 4º del Diplôme D#Ingénieur del ENSEEIHT.

b) Requisitos exigidos por MONDRAGON UNIBERTSITATEA:

- REQUISITOS DE ADMISIÓN EN EL DOBLE DIPLOMA:

A) Tener cursados y superados 240 ECTS de 1º, 2º, 3º y 4º del Diplôme D#Ingénieur del ENSEEIHT.

B) Acreditar el nivel B2 (del Marco de referencia del Consejo de Europa), o equivalente, de Español.

- REQUISITOS DE ESTANCIA PARA OBTENER EL TÍTULO DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA: Cursar el 1er. y 2º Cursos; esto es, el Máster universitario en energía y electrónica de potencia de MONDRAGON UNIBERTSITATEA íntegramente.

c) Itinerario Formativo que cursarán los alumnos del ENSEEIHT:

Para obtener el título #Máster universitario en energía y electrónica de potencia# por Mondragon Unibertsitatea al amparo del acuerdo del Doble Diploma, los alumnos deberán cursar el Máster completo de esta Escuela Politécnica Superior.

#### **Gestión de la movilidad del estudiante:**

El proceso MFRME.# Gestión de la movilidad del estudiante, del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de esta Escuela Politécnica Superior, recoge la secuencia de acciones que se requieren para la gestión de la movilidad de los estudiantes, entre las que se encuentran las siguientes:

- o Información de la oferta: Dobles Diplomas existentes, nº de plazas ofertadas, requisitos, conocimiento de idiomas requeridos
- o Formación previa en el idioma extranjero (cuando se requiera).
- o Selección de los alumnos
- o Ayuda y apoyo en los trámites

Seguimiento.# El Equipo de Relaciones Internacionales (RRII) de esta Escuela Politécnica Superior velará por el cumplimiento de los programas y del convenio en los términos establecidos; así como por los resultados (no estrictamente académicos) del Doble Diploma.

Derecho a título.# Tal como se prevé a lo largo del convenio entre ambas Instituciones, los alumnos que cursen estudios al amparo de este Doble Diploma obtendrán los títulos referidos cuando superen la formación exigida por ambas Instituciones. Si el alumno que ha iniciado estudios de Doble Diploma no llegara a completarlos, podrá reorientar su formación con el fin de obtener uno de los títulos de cualquiera de las Instituciones.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS		
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
<b>NIVEL 1: 1º curso, 1º sem - DISEÑO, MODELADO Y ANÁL. MÁQ. ELÉCTR. Y CONV. ELECTR. POT.</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	30	
<b>NIVEL 2: DISEÑO, MODELADO Y ANÁLISIS DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: DISEÑO DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: ANALISIS DE CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS DE POTENCIA</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGRA01 - Diseñar el convertidor de potencia, seleccionando los componentes adecuados y validándolo experimentalmente TIPO: Competencias		
MGRA02 - Analizar el funcionamiento e implementar diferentes técnicas de modulación de convertidores avanzados TIPO: Habilidades o destrezas		
<b>NIVEL 2: DISEÑO, MODELADO Y ANÁLISIS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS</b>		

4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: DISEÑO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: MODELADO Y ANALISIS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MGRA08 - Diseñar maquinas electricas ajustadas a las especificaciones, utilizando las herramientas de diseño adecuadas TIPO: Competencias		
MGRA09 - Saber analizar, caracterizar y modelar las máquinas eléctricas de corriente alterna y sus aplicaciones asociadas. TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: TECNOLOGÍAS Y PRINCIPIOS AVANZADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	8	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
8		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: ACCIONAMIENTOS</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: ANÁLISIS TERMICO</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGRA03 - Diseña, valida y evalúa prestaciones, de técnicas de control avanzadas para máquinas eléctricas de corriente alterna. TIPO: Competencias		
MGRA04 - Especificación y selección de sistemas de evacuación de calor para Convertidores Electrónicos y Máquinas Eléctricas TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: PRÁCTICAS DE PROFESIONALIZACIÓN</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
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
<b>NIVEL 3: Prácticas I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

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
<b>NIVEL 3: Prácticas de Formación DUAL I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>NIVEL 3: Proyecto de Semestre I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGR125 - 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 TIPO: Competencias		
MGR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio TIPO: Competencias		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGR128 - 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 TIPO: Competencias		
MGR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo TIPO: Competencias		
MGR130 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: 1º curso, 2º sem - GENERACIÓN ENERGÍA, LA RED ELÉCTRICA Y ANÁLISIS DE APLICAC. I</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	0	
<b>NIVEL 2: TECNOLOGÍAS Y PRINCIPIOS AVANZADOS DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA</b>		

4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGRA05 - Analizar, caracterizar y modelar los sistemas de almacenamiento de energía y sus circuitos asociados TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: APLICACIONES DE TRACCIÓN		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	8	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	8	
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
NIVEL 3: TRACCIÓN ELÉCTRICA FERROVIARIA		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
<b>NIVEL 3: ELECTROMOVILIDAD</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGRA10 - Saber analizar, modelar y controlar los sistemas de tracción ferroviaria y su infraestructura de alimentación eléctrica TIPO: Habilidades o destrezas		
MGRA11 - Analizar, especificar y diseñar sistemas de tracción y control para aplicaciones de movilidad eléctrica TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: GENERACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	7,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>NIVEL 3: GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>		

4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGRA06 - Entiende y analiza los fundamentos físicos de generación de energía de las aeroturbinas y sus configuraciones eléctricas de conversión más comunes. TIPO: Conocimientos o contenidos		
MGRA07 - Entender y analizar diferentes formas de generación de energía eléctrica a partir de las fuentes de energía renovables, así como innovadores conceptos de co-generación y micro-co-generación de energía. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: LA RED ELÉCTRICA		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	7	
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
NIVEL 3: TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: APLICACIONES DE CONVERTIDORES CONECTADOS A LA RED ELÉCTRICA		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

	3,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGRA12 - Dominio de la operación, cálculo de tensiones y flujos de potencia, y análisis de fallos de los sistemas eléctricos de potencia. TIPO: Competencias		
MGRA13 - Especificación y control de convertidores conectados a la red eléctrica para aplicaciones de mejora de la calidad de la energía eléctrica. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: PRÁCTICAS DE PROFESIONALIZACIÓN</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
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
<b>NIVEL 3: Prácticas II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>NIVEL 3: Prácticas de Formación DUAL II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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

NIVEL 3: Proyecto de Semestre II		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
MGR125 - 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 TIPO: Competencias		
MGR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio TIPO: Competencias		
MGR127 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre las implicaciones y responsabilidades sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales TIPO: Competencias		
MGR128 - 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 TIPO: Competencias		
MGR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo TIPO: Competencias		
MGR130 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas TIPO: Competencias		
NIVEL 1: 2º curso, 1º sem - PRÁCTICAS DE PROFESIONALIZACIÓN Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	0	
NIVEL 2: PRÁCTICAS DE PROFESIONALIZACIÓN		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		30
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
NIVEL 3: PRÁCTICAS EN EMPRESA I		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	15	Semestral //
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Prácticas de Formación DUAL III</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	15	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGR125 - 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 TIPO: Competencias		
MGR128 - 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 TIPO: Competencias		
MGR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo TIPO: Competencias		
MGR130 - Trabajar con las personas, implicándolas y dirigiéndolas en una dinámica dirigida a un objetivo común que incluya reflexión sobre su responsabilidad ética y social, con una visión global del trabajo a desarrollar y de las características que el mismo requiere (calidad, plazos,...), asumiendo la responsabilidad de las decisiones adoptadas TIPO: Competencias		
MGRA01 - Diseñar el convertidor de potencia, seleccionando los componentes adecuados y validándolo experimentalmente TIPO: Competencias		
MGRA02 - Analizar el funcionamiento e implementar diferentes técnicas de modulación de convertidores avanzados TIPO: Habilidades o destrezas		
MGRA03 - Diseña, valida y evalúa prestaciones, de técnicas de control avanzadas para máquinas eléctricas de corriente alterna. TIPO: Competencias		
MGRA04 - Especificación y selección de sistemas de evacuación de calor para Convertidores Electrónicos y Máquinas Eléctricas TIPO: Competencias		
MGRA05 - Analizar, caracterizar y modelar los sistemas de almacenamiento de energía y sus circuitos asociados TIPO: Habilidades o destrezas		
MGRA06 - Entiende y analiza los fundamentos físicos de generación de energía de las aeroturbinas y sus configuraciones eléctricas de conversión más comunes. TIPO: Conocimientos o contenidos		
MGRA07 - Entender y analizar diferentes formas de generación de energía eléctrica a partir de las fuentes de energía renovables, así como innovadores conceptos de co-generación y micro-co-generación de energía. TIPO: Conocimientos o contenidos		
MGRA08 - Diseñar máquinas eléctricas ajustadas a las especificaciones, utilizando las herramientas de diseño adecuadas TIPO: Competencias		
MGRA09 - Saber analizar, caracterizar y modelar las máquinas eléctricas de corriente alterna y sus aplicaciones asociadas. TIPO: Habilidades o destrezas		
MGRA10 - Saber analizar, modelar y controlar los sistemas de tracción ferroviaria y su infraestructura de alimentación eléctrica TIPO: Habilidades o destrezas		
MGRA11 - Analizar, especificar y diseñar sistemas de tracción y control para aplicaciones de movilidad eléctrica TIPO: Competencias		

MGRA12 - Dominio de la operación, cálculo de tensiones y flujos de potencia, y análisis de fallos de los sistemas eléctricos de potencia. TIPO: Competencias		
MGRA13 - Especificación y control de convertidores conectados a la red eléctrica para aplicaciones de mejora de la calidad de la energía eléctrica. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		15
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: PAUTAS METODOLÓGICAS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA TESIS DOCTORAL</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: PRODUCCIÓN Y REDACCIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN</b>		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>NIVEL 3: MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA INVESTIGACIÓN</b>		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
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
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
MGR125 - 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 TIPO: Competencias		
MGR126 - Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos, poco conocidos o cambiantes dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio TIPO: Competencias		
MGR128 - 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 TIPO: Competencias		
MGR129 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo TIPO: Competencias		
MGRA19 - Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: TRABAJO DE FIN DE MASTER</b>		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster</b>		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>MGRA20 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Energía y Electrónica de Potencia de naturaleza profesional en el que se sintetizan los resultados de aprendizaje adquiridos en las enseñanzas. TIPO: Competencias</p>		
4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<p>Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audio/visual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos</p> <p>Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo</p> <p>Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control</p> <p>Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos</p> <p>Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo</p> <p>Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias</p> <p>Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo</p> <p>Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos</p> <p>Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias</p> <p>Realización de juegos de rol</p> <p>Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT</p> <p>Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas</p> <p>Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad</p> <p>Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo</p> <p>Realización de investigación experimental en su campo de estudio.</p> <p>Elaboración de portafolio</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente</p>		
METODOLOGÍAS DOCENTES		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aprendizaje basado en problemas / proyectos</li> <li>2.- Prácticas guiadas y autónomas</li> <li>3.- Aprendizaje #learn by doing#</li> <li>4.- Lección magistral participativa</li> <li>5.- Metodología de la observación</li> <li>6.- Aprendizaje personal / individual</li> <li>7.- Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo</li> </ol>		
4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
<p>Para la evaluación del trabajo fin de máster el/la alumno/a deberá redactar la memoria del trabajo realizado, y presentarlo y defenderlo ante un tribunal constituido al efecto, entre los que al menos uno deberá ser externo a la universidad, del ámbito profesional y experto en el tema del trabajo realizado. Se tomarán en cuenta: a) Memorias de proyectos para la definición de procedimientos de toma de decisiones , la planificación y organización del trabajo b) Exposiciones orales de las propuestas de resolución de problemas o planes de planificación y organización. c) Gestión del proyecto d) Contenido del trabajo e) Presentación y defensa del Trabajo Fin de Máster. Para la evaluación del trabajo de investigación (trabajo fin de máster), el/la alumno/a deberá redactar la memoria del proyecto de investigación realizado, y presentarlo y defenderlo ante un tribunal de Proyecto de Investigación constituido por 4 doctores con acreditada experiencia investigadora, entre los que al menos uno deberá ser externo a la universidad y experto en el tema del Proyecto de Investigación. La evaluación de los proyectos. Para ello se tendrán en cuenta: (a) A lo largo del desarrollo del proyecto, la evaluación continua, tanto individual como de equipo, acerca del desempeño de las tareas.; (b) Al finalizar el proyecto, la solución dada por el equipo de alumnos, así como la memoria del correspondiente.; (c) Finalmente, la defensa oral del proyecto atendiendo tanto a los conocimientos adquiridos como a la calidad de la exposición, a la justificación razonada de los principios y causas últimas que les han llevado a proponer la solución elegida. Las actividades formativas en las que los estudiantes realicen ejercicios y prácticas serán evaluadas a partir de un perfil de competencias que considere el trabajo desarrollado, la documentación entregada (informes), la capacidad de expresión oral, y las habilidades y actitudes mostradas durante el semestre. Las actividades formativas de presentación de conocimientos y estudio individual serán evaluadas con pruebas escritas.</p>		
4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS		

## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

<b>PERSONAL ACADÉMICO</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>OTROS RECURSOS HUMANOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 2.

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2011
Ver Apartado 7: Anexo 1.	

<b>7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>						
<b>Plan 2010 Asignaturas superada</b>			<b>Plan 2014 Asignatura adaptada</b>			
Almacenamiento de energía	S2	5	Almacenamiento de energía	S2	4	
Generación de energía eólica	S2	6	Generación de energía eólica	S2	5	
Generación, transporte y distribución de la energía eléctrica	S2	6	Transporte y distribución de la energía eléctrica	S2	4	
Generación de energía mediante fuentes renovables y co-generación	S3	4	Generación de energía eléctrica	S2	4	
Aplicaciones de Convertidores conectados a la red eléctrica	S3	6	Aplicaciones de convertidores conectados a la red eléctrica	S2	4	
Transporte vertical	S2	4	Electromovilidad	S2	4,5	
Vehículo eléctrico	S2	4				
Tracción eléctrica ferroviaria	S2	5	Tracción eléctrica ferroviaria	S2	4,5	
Prácticas en empresa	S3	20	Prácticas I	S3	15	
Aplicaciones industriales	S3	5	Prácticas I	S3	15	

<b>7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>
4310188-20009241	Máster Universitario en Tecnologías de la información y las Comunicaciones -Mondragón Unibertsitatea

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

<b>8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD</b>	
<b>ENLACE</b>	<a href="https://www.mondragon.edu/es/master-universitario-energia-electronica-potencia/programas-informes-evaluacion">https://www.mondragon.edu/es/master-universitario-energia-electronica-potencia/programas-informes-evaluacion</a>
<b>8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA</b>	
<a href="https://www.mondragon.edu/es/master-universitario-energia-electronica-potencia">https://www.mondragon.edu/es/master-universitario-energia-electronica-potencia</a>	
<b>8.3 ANEXOS</b>	
Ver Apartado 8: Anexo 1.	

## PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
30627545D	CARLOS	GARCIA	CRESPO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
cgarca@mondragon.edu	629172615	943791536	DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>

15983176Q	VICENTE	ATXA	URIBE
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
batxa@mondragon.edu	629175687	943791536	RECTOR
<b>SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
15364750Z	MIREN IRUNE	MURGIONDO	BIAIN
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
mmurgiondo@mondragon.edu	690825555	943791536	Secretaria de la Escuela Politécnica Superior

**INFORME DEL SIGC**

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.

## Apartado 1: Anexo 5

Nombre :FAVORABLE+ADENDA+CONVENIOfirmado-comprimido.pdf

HASH SHA1 :C7F7DF76BBCFEA906E67FF87229920D76DAD16CB

Código CSV :693203804071975595942929

Ver Fichero: FAVORABLE+ADENDA+CONVENIOfirmado-comprimido.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 1: Anexo 6

Nombre :Justificación modificaciones M2MG+alegaciones.pdf

HASH SHA1 :91E64395B4279C72C86E7D7CD013F3AB1B0813EF

Código CSV :718042213184951426577287

Ver Fichero: Justificación modificaciones M2MG+alegaciones.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

### Apartado 1: Anexo 7

Nombre :M2MG Estructura Curricular Mención DUAL lite.pdf

HASH SHA1:3AC381CAF7B97DA05FD8B7A2A8807C19482DA19C

Código CSV:718042793151164908347831

Ver Fichero: M2MG Estructura Curricular Mención DUAL lite.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

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

**Nombre :**4.1. PLANIFICAIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

**HASH SHA1 :**E4DF38C6EB5BCC1FAF9CF577DA8AF81F4AB364FB

**Código CSV :**718042917692188663364292

**Ver Fichero:** 4.1. PLANIFICAIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :6.1. Profesorado.pdf

HASH SHA1 :9166FCF8B9B953D7676067A45216C6CBA9891FEF

Código CSV :45005074790633345878255

Ver Fichero: 6.1. Profesorado.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :135880C15000AB033C0F8ECD529E87FFCCEAC2DE

Código CSV :45005082278651055124167

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1. Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios.pdf

HASH SHA1 :B576FD972146742302E9CF43DA5E42F958FB2809

Código CSV :728111322443920314033216

Ver Fichero: 6.1. Recursos materiales e infraestructurales, prácticas y servicios.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1. Calendario.pdf

HASH SHA1 :174B7537630DCE58DDBCA01D3638B7785764CA85

Código CSV :684131254020659201332366

Ver Fichero: 7.1. Calendario.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

### **Apartado Informe del SIG: Anexo 1**

**Nombre :**INFORME modifíc M2MMG Comité Académico Signed.pdf

**HASH SHA1 :**EBC4EA703A9843656EAB9DFEBB93AB6678F3590C

**Código CSV :**684293629498514456660737

**Ver Fichero:** INFORME modifíc M2MMG Comité Académico Signed.pdf

BO  
R  
D  
A  
D  
O  
R

BO  
R  
R  
A  
D  
O  
R