

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 A Coruña		Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol		15028798
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Máster		Eficiencia Energética y Sostenibilidad		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad por la Universidad de A Coruña				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
JOSE LUIS CALVO ROLLE		Director del Departamento de Ingeniería Industrial		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		32672840Y		
REPRESENTANTE LEGAL				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
JULIO ERNESTO ABALDE ALONSO		Rector		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		36013481N		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
ANDRÉS JOSÉ PIÑÓN PAZOS		Director de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		32654940T		
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	TELÉFONO
Rúa da Maestranza, 9		15001	Coruña (A)	647387754
E-MAIL		PROVINCIA		FAX
reitor@udc.es		A Coruña		981226404



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: A Coruña, AM 3 de noviembre de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad por la Universidad de A Coruña	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Electricidad y energía	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de A Coruña

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
037	Universidad de A Coruña

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		3
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
21	27	9

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de A Coruña

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15028798	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

1.3.2. Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	Sí
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	
	TIEMPO COMPLETO	



	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	42.0	42.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	48.0
RESTO DE AÑOS	24.0	48.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/dedicacion_e.pdf_2063069294.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
CG5 - Potenciar la creatividad
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
CG7 - Analizar de forma crítica la propia experiencia de prácticas
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia
CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente
CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables
CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos



3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía
CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial
CE3 - Elaborar Auditorías Energéticas
CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes
CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados
CE6 - Elaborar certificaciones Energéticas
CE7 - Tener conocimiento de los fundamentos, potencial, tecnología, aplicaciones y normativa de fuentes de energía renovables
CE8 - Analizar e incluir energías renovables en diferentes instalaciones
CE9 - Tomar decisiones en un entorno tecnológico donde los materiales se utilicen en aplicaciones de eficiencia
CE10 - Diseñar y analizar sistemas de aprovechamiento solar
CE11 - Diseñar y analizar sistemas de cogeneración
CE12 - Diseñar y analizar sistemas de biomasa
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético
CE14 - Diseñar y analizar sistemas eólicos
CE15 - Desarrollar un proyecto en el ámbito del master
CE16 - Buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones
CE17 - Aplicar la metodología BIM para la sostenibilidad y eficiencia energética

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 criterios de admisión.

4.2.1 Requisitos de acceso

Las condiciones de acceso al Máster son las establecidas por el Real Decreto 822/2021, que establece lo siguiente:

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.

Así mismo, 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.

4.2.2 Criterios de admisión

De cara a la admisión en el máster se tendrá en cuenta la existencia de una adecuación con el perfil de los estudios de dicho máster. En consecuencia, se aplicará un baremo para la admisión, en base a los siguientes aspectos:

- a) Titulación. Tendrán preferencia las solicitudes de admisión correspondientes a personas que cuentan con una titulación previa de la rama de Ingeniería y Arquitectura. (40%)
- b) Expediente académico. (40%)
- c) Experiencia profesional, de voluntariado, docente o investigadora en actividades propias del ámbito del Máster. (10%)
- d) Formación complementaria y otros méritos (conocimiento de idiomas, estancias en el extranjero, aportaciones científicas u otra formación). (10%)

Se establece un plazo extraordinario de preinscripción y matrícula, para estudiantes de sistemas universitarios extranjeros, tanto del EEES como ajenos a este. En todo caso, el número total de estudiantes admitidos no superará el 30% de las plazas ofertadas.



La UDC regula el acceso a los estudios de máster en su Normativa de Gestión Académica, que desarrolla a su vez el Real Decreto 822/2021. Así, el máster contará con su correspondiente Comisión de Selección cuya composición y funciones se establecerán en la Normativa de Gestión Académica de cada curso académico.

De las plazas ofertadas, 15 se reservarán para la modalidad presencial y 10 para la modalidad a distancia. De no cubrirse las plazas de alguna modalidad, se podrán sumar a la otra.

4.2.3 Justificación del número de plazas por cada modalidad

En relación a las plazas ofertadas (25) y las modalidades para cursar la titulación (presencial/a distancia) se establece una oferta de 15 plazas destinadas a la modalidad presencial y 10 para la modalidad a distancia. No obstante, de existir plazas vacantes en una de las modalidades, podrían cubrirse con estudiantes de la otra modalidad.

La limitación de plazas para cada modalidad se establece en base a la capacidad de los diferentes grupos en la planificación docente de la UDC para el curso 2021/2022 en el que se está redactando la presente memoria. Para la modalidad presencial se tiene en cuenta la capacidad de los grupos de clase interactivos, y para la modalidad virtual se tiene en cuenta la capacidad máxima de un grupo virtual. Sin embargo, estas capacidades pueden variar en años sucesivos, pues la planificación docente es algo que se aprueba en cada curso académico, por lo que, si la demanda del grupo virtual es superior a la del grupo presencial, y de ser considerado adecuado por la Comisión Académica, se solicitaría al rectorado una planificación de los grupos presencial y virtual diferente, pero siempre manteniendo la capacidad total del título en 25 alumnos de nuevo ingreso.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Apoyo a estudiantes

De cara a la acogida, orientación e incorporación de los estudiantes de nuevo ingreso, la Universidad de Coruña y la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol llevan a cabo las siguientes acciones:

- La Escuela organiza el primer día lectivo de cada curso académico unas **jornadas de acogida de nuevos estudiantes**. En estas jornadas se informa a los nuevos estudiantes acerca de la estructura y funcionamiento de la Universidad, el Espacio Europeo de Educación Superior, la estructura y funcionamiento de la Facultad (biblioteca, Centro de Cálculo, aulas y laboratorios de prácticas, servicios de reprografía, etc.), la organización docente, la representación de estudiantes en los órganos colegiados del centro, etc. Además, personal del Servicio de Estudiantes informa al alumnado sobre los distintos servicios que ofrece, como el de información y orientación académica y laboral, asesoramiento para el autoempleo y orientación educativa y psicológica. Además, se informa a los alumnos acerca de la oferta de cursos del CUFIE (Centro Universitario de Formación y Asesoramiento), que incluyen aspectos como técnicas de estudio, presentación de trabajos, trabajo en equipo o técnicas de relajación y salud.
- Una de las acciones más importantes de cara a la acogida y orientación de los estudiantes en su primer curso en la Universidad es el **Plan de Acción Tutorial (PAT)**, implantado ya en las actuales titulaciones de grado y máster de la UDC, y que cuenta con una alta participación del profesorado del centro. La Escuela asigna un/a profesor/a tutor/a a cada estudiante para ofrecerle asesoramiento académico en cuanto a las opciones y la orientación de su proyecto académico y profesional. Asimismo, informa de los recursos y servicios que la Universidad de A Coruña pone a disposición del estudiantado y del funcionamiento general de la universidad.

Además de las medidas y servicios anteriores, la propia UDC pone a disposición de sus estudiantes los siguientes servicios de apoyo y asesoramiento:

- El **Plan de Apoyo al Aprendizaje** desarrollado por el CUFIE oferta cursos en torno a diversas temáticas que pretenden proporcionar al alumnado recursos para un aprendizaje eficaz, para la adquisición y mejora de algunas competencias genéricas y para mejorar el conocimiento de la institución universitaria. Entre los cursos ofertados figuran los siguientes: Técnicas de trabajo y estudio en la Universidad, Internet como apoyo para la formación académica y recursos multimedia, Técnicas de exposición oral para la presentación de trabajos, Redacción académica: planificación y desarrollo de trabajos de investigación, Uso de Moodle en los estudios universitarios, Guía del conocimiento de los servicios de la UDC, Gestión eficaz del tiempo, Cuestiones Jurídico-Administrativas en la Universidad, Incorporación al mundo laboral, Técnicas de relajación y salud, Trabajo en equipo y dinámica de grupos.
- Con la creación del **Centro de Lenguas**, la Universidad de Coruña reconoce la importancia de proporcionar a la comunidad universitaria en especial, pero también a la comunidad en general, una oportunidad para mejorar sus conocimientos de lenguas extranjeras y para aprender otras nuevas, sin las rigideces que de la enseñanza reglada, y dando amplias oportunidades de aprendizaje autónomo. En una primera etapa, los esfuerzos se concentraron en la puesta en marcha de cursos de diferentes niveles de alemán, francés, inglés y portugués. Posteriormente, se fueron añadiendo o se añadirán otras lenguas de acuerdo con la demanda y las posibilidades del centro: italiano, ruso, chino, árabe, etc. En la modalidad autónoma, la Universidad pondrá a disposición de la comunidad universitaria de Salas de autoaprendizaje con una amplia variedad de recursos multimedia e impresos, y facilitará el acceso a una amplia y cuidadosa selección de los recursos para aprendizaje de lenguas disponibles en Internet.
- El **Servicio de Estudiantes** gestiona el acceso y admisión a la Universidad (ABAU-ACCESO-ADMISIÓN). Además se encarga del asesoramiento y difusión de la oferta académica de Grados de la UDC, asociacionismo, alojamiento universitario, transporte, seguros escolares; y gestión de las becas, ayudas y premios tanto del Ministerio de Educación, de las propias de la UDC y otras instituciones.
- La **Unidad de Empleo de la UDC** realiza varias actuaciones que tienen como finalidad atender necesidades de información y orientación laboral. Ofrece información sobre salidas profesionales, prácticas, ofertas de empleo, direcciones de empresas, ayudas y subvenciones para el autoempleo. Realiza talleres sobre técnicas y estrategias de búsqueda de empleo, cursos de formación para emprendedores. Gestiona el Club del Emprendedor; la pertenencia al mismo permite recibir información actualizada sobre empleo y autoempleo.
- La **Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad (ADI)** se creó en febrero de 2004 para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas. La Unidad ADI se dirige, por tanto, al conjunto de participantes en los estudios superiores: alumnado, profesorado y personal de administración y servicio. Siendo su cometido principal el de facilitar la plena integración del alumnado, profesorado y PAS que, por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socio-culturales, experimentan dificultades o barreras externas a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria.
- La **Oficina para la Igualdad de Género (OIG)** tiene como misión velar por el cumplimiento del principio de igualdad entre mujeres y hombres con el fin de alcanzar la plena incorporación de las mujeres a la vida política, cultural y científica de la Universidad de Coruña. Entre los muchos servicios que lleva a cabo esta oficina, se incluye conocer, informar y, en su caso, mediar en los posibles conflictos por discriminación por razón de género en la actividad académica y laboral de la Universidad de Coruña, así como desarrollar actividades de difusión, sensibilización y extensión acerca de la igualdad de género.
- La **Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)** incluye entre sus funciones la gestión y coordinación de los programas de movilidad internacional para los estudiantes de la Universidad de Coruña, bien bajo el programa Erasmus+ o bajo acuerdos bilaterales con otras Universidades de todo el mundo. La ORI gestiona los acuerdos con otras Universidades para la movilidad de los estudiantes y proporciona a estos una gran cantidad de información acerca de posibles destinos y las becas y ayudas asociadas a esta actividad académica.
- El **Defensor Universitario** vela por el respeto de los derechos y de las libertades de todos los miembros de la comunidad universitaria, tratando de mejorar siempre el funcionamiento de la Universidad de Coruña como servicio público.



www.centrodelinguas.gal

www.udc.es/sape

<http://www.udc.es/emprego>

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Reconocimiento y transferencia de créditos.

Para la transferencia y reconocimiento de créditos se seguirán las indicaciones de la "Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)", aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidade da Coruña el 30 de junio de 2011, y sus posteriores modificaciones, mediante la que se desarrolla el RD 822/2021, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales:

La normativa de reconocimiento fue desarrollada por Resolución Rectoral de 25 de mayo de 2012 y por Real Decreto 43/2015 de 2 de febrero de 2015, y su texto consolidado se encuentra en:

https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/rec_transferencia_creditos.pdf_2063069294.pdf

La unidad de reconocimiento y transferencia serán los créditos, que integran asignaturas, materias o módulos completos. En el expediente del alumno aparecerán como créditos reconocidos o transferidos.

La transferencia de créditos supone que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UDC o en otra universidad y que no condujeran a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos que obtenga el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad: los que supere para la obtención del correspondiente título, los reconocidos y los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Criterios de reconocimiento de créditos.

Los criterios generales de reconocimiento de créditos son aquellos que fije el Gobierno. La UDC mediante la normativa de aplicación y las resoluciones rectorales que la desarrollen establecerán el sistema para el reconocimiento de estos créditos.

La Comisión Académica de la titulación establecerá las equivalencias entre estudios superados en otras universidades y los que puedan ser reconocidos en el plan de estudios. Así mismo, podrá establecer tablas de equivalencia especificando los créditos que se reconocen.

No se contempla el reconocimiento de créditos cursados en el ámbito de la educación superior no universitaria ni en títulos propios.

Dada la diversidad y heterogeneidad de la casuística que se puede presentar en lo referente a títulos propios, la Comisión Académica del Máster estudiará cada caso de forma individual y decidirá sobre los reconocimientos solicitados en función de su adecuación a los contenidos y las competencias recogidas en este máster. El número de créditos que será objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyan el plan de estudios.



La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las materias por las que se quiere obtener reconocimiento de créditos. La Comisión Académica determinará el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional requerido para obtener el reconocimiento de créditos solicitado, pero en ningún caso podrá ser inferior a 6 meses. La Comisión Académica valorará y aprobará, si es el caso, las solicitudes de reconocimiento de créditos, previo informe de los profesores que imparten las materias y a la vista de la documentación que presenten los solicitantes, que como mínimo ha de ser: copia de la vida laboral o contrato laboral. El número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral no podrá ser superior al 15% de los créditos totales del título.

Sistema y procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

La universidad dará validez, mediante el acto de reconocimiento, a que el alumno tiene acreditadas competencias de la titulación y el cumplimiento de parte de los objetivos de la misma en los términos definidos en el EEES.

Para estos efectos el centro establecerá tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En esta tabla se especificarán los créditos que se reconocen y, de ser el caso, las asignaturas, las materias o los módulos equivalentes. Igualmente se establecerán tablas de equivalencia entre titulaciones correspondientes a la ordenación de enseñanzas anteriores al R.D. 822/2021.

La UDC podrá declarar equivalentes directamente o mediante convenios, titulaciones extranjeras que den acceso a titulaciones oficiales de la UDC o establecer en esos convenios el reconocimiento en parte de estudios extranjeros. La UDC dará adecuada difusión a estos convenios.

Al alumno se le comunicarán los créditos reconocidos y las materias o asignaturas a las que correspondan, en su caso, así como el número de créditos necesarios y las materias o asignaturas que le restan para la obtención del título.

El reconocimiento se iniciará por instancia de parte, salvo lo previsto en la normativa de aplicación, en el centro en el que el alumno va a iniciar o continuar los estudios que pretende reconocer créditos, mediante presentación de una instancia dirigida al decano/director del centro.

En cuanto a la transferencia de créditos, todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas en la Universidad de A Coruña o en otra universidad del EEES serán objeto de incorporación al expediente del alumno, tras la petición del mismo a la dirección del centro. La solicitud se resolverá de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente de la Universidad de A Coruña.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

- No procede -



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)		
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)		
Tutorías (Modalidad presencial)		
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)		
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)		
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)		
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Realización de trabajos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)		
Realización de informes finales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Realización de prácticas profesionales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en la práctica profesional (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación de informes finales / memoria de TFM (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación de prácticas en empresa (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Defensa oral del TFM (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Política Energética y Análisis de Inversiones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar las diferentes condiciones económico-financieras y escenarios de riesgos asociados en un proyecto de energías renovables.</p> <p>Comprender el ámbito de una operación financiera y el significado de las tres variables involucradas: capital, tiempo e interés.</p> <p>Identificar los aspectos fundamentales en una inversión con el objetivo de encontrar la estructura óptima que permita el financiamiento de un proyecto.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Concepto de energía y servicio de energía. Energía y medioambiente. Mercados energéticos y sector eléctrico. Sistemas reguladores. Conceptos básicos de finanzas. Criterios de selección para el tipo de inversión más adecuada.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral		
CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial		
CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes		
CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas térmicos, cogeneración y biomasa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer la problemática medioambiental referente a la generación de energía eléctrica</p> <p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas basados en bomba de calor</p> <p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas de cogeneración</p> <p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas de generación con biomasa</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Problemática medioambiental en generación Sistemas basados en bomba de calor Aprovechamiento del calor residual. Cogeneración Biomasa</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia		
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		
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		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados		
CE7 - Tener conocimiento de los fundamentos, potencial, tecnología, aplicaciones y normativa de fuentes de energía renovables		
CE8 - Analizar e incluir energías renovables en diferentes instalaciones		
CE9 - Tomar decisiones en un entorno tecnológico donde los materiales se utilicen en aplicaciones de eficiencia		



CE11 - Diseñar y analizar sistemas de cogeneración		
CE12 - Diseñar y analizar sistemas de biomasa		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas eólicos, hidráulicos y marinos		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer los fundamentos que rigen el comportamiento del viento desde un punto de vista físico, y familiarizar al alumno con el proceso de conversión de la energía eólica, hidráulica y marina.</p> <p>Conocer los elementos y dispositivos de un sistema de generación eólica, hidráulica y marina, así como sus características y principios de funcionamiento</p> <p>Aprender a determinar la respuesta de un sistema eólico, especialmente desde el punto de vista de la generación de energía, así como determinar los factores que influyen sobre dicha respuesta y su incidencia en la conversión en energía eléctrica</p> <p>Conocer las diferentes técnicas y procesos tecnológicos para la transformación de la energía eólica, hidráulica y marina en energía eléctrica</p> <p>Permitir acceder al conocimiento de la influencia que sobre el Medio Ambiente tienen los distintos procesos y sistemas utilizados, así como los mecanismos para limitar dicha influencia</p> <p>Formar al alumno en las técnicas para el estudio y desarrollo de proyectos de energía eólica, hidráulica y marina que puedan ser utilizados en el campo profesional</p> <p>Dotar al alumno de los conocimientos y habilidades necesarias para poder llevar a cabo tareas específicas en el campo de la energía eólica, hidráulica y marina dentro del ámbito de las empresas del sector</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos de la asignatura se relacionan seguidamente: -Fundamentos de la conversión de energía eólica, hidráulica y marina. -Estructura, elementos y características de generadores eólicos, hidráulicos y marinos. -Métodos para el cálculo de la energía generada. -Metodología para el diseño de parques eólicos, hidráulicos y marinos, así como el análisis de impactos. -Evaluación de sistemas: aspectos tecnológicos, económicos y jurídicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
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		



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		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Tener conocimiento de los fundamentos, potencial, tecnología, aplicaciones y normativa de fuentes de energía renovables		
CE8 - Analizar e incluir energías renovables en diferentes instalaciones		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
CE14 - Diseñar y analizar sistemas eólicos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		



Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas de aprovechamiento solar		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al término de la asignatura los alumnos deben ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluar el recurso solar -Conocer las instalaciones solares térmicas y fotovoltaicas, sus componentes y los procedimientos de mantenimiento asociados -Conocer la normativa aplicable a las instalaciones solares -Valorar la viabilidad de instalaciones solares 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Evaluación del Recurso Solar Geometría solar Mapas de Radiación Tecnologías Fotovoltaica Solar Térmica Termo-eléctrica Combustible solar Emergentes Normativa		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Tener conocimiento de los fundamentos, potencial, tecnología, aplicaciones y normativa de fuentes de energía renovables		
CE8 - Analizar e incluir energías renovables en diferentes instalaciones		
CE10 - Diseñar y analizar sistemas de aprovechamiento solar		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		



Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Certificación de eficiencia energética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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"> -Conocer el marco reglamentario de la calificación y certificación energética. -Conocer y aplicar los procedimientos para la certificación de edificios residenciales, servicios y gran terciario. -Conocer y aplicar los procedimientos para la certificación de edificios existentes. -Analizar la eficiencia energética de las instalaciones y las posibles medidas para ahorrar energía. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



1. Marco Legislativo y reglamentación energética. 2. Demanda de Energía de los edificios y su limitación. 3. Sistemas e instalaciones en los edificios residenciales, servicios, y gran terciario. 4. Certificación energética de edificios residenciales. 5. Métodos simplificados de certificación energética. 6. Certificación energética de edificios de gran terciario. 7. Certificación energética de edificios existentes. 8. Certificados ambientales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis

CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster

CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética

CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma

CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida

CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras

CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes

CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados

CE6 - Elaborar certificaciones Energéticas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)

Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)

Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)



Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Instalaciones y edificios inteligentes y sostenibles		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas de autoconsumo con energías renovables.</p> <p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas domóticos e inmóticos</p> <p>Analizar y saber aplicar los conceptos de edificio/instalación sostenible.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Edificios sostenibles. Autoconsumo con energías renovables. Aislamiento térmico. Domótica y nuevas tecnologías. Arquitectura circular. Diseño biofilii-
co. Técnicas y dispositivos emergentes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles

CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster

CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente

CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida

CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables

CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social

CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial

CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes

CE9 - Tomar decisiones en un entorno tecnológico donde los materiales se utilicen en aplicaciones de eficiencia

CE16 - Buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones

CE17 - Aplicar la metodología BIM para la sostenibilidad y eficiencia energética

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	14	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	20	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	14	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	20	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	75	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100



Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Metodología de la investigación científica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Al final de esta materia se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tener una visión general de la investigación en el ámbito universitario, profundizando en las líneas principales en el ámbito de la ingeniería. -Conocer la labor de gestión necesaria en la investigación, sobre todo en lo relativo a las solicitudes de proyectos de investigación en distintos ámbitos. -Conocer los principales foros de discusión científica y su funcionamiento habitual en lo relativo a envío de ponencias, revisión, etc. -Realizar búsquedas de referencias científico-técnicas de calidad en diversas fuentes. -Redactar artículos de carácter científico-técnico y presentarlos de forma adecuada. -Conocer qué se espera de una tesis doctoral, cómo se redacta y cómo se presenta. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de este curso es el de proporcionar al alumnado una visión de conjunto del mundo de la investigación. Los conocimientos impartidos les permitirán conocer el contexto de trabajo relacionado con la investigación teórica y aplicada, así como adquirir algunas habilidades básicas para localizar información de calidad, redactar y presentar resultados de investigación. Contenidos generales: 1. Metodologías de trabajo. 2. Proyectos de investigación. 3. Convocatorias de proyectos de investigación e innovación. 4. Redacción de artículos científicos. 5. Presentación de ponencias. 6. La tesis doctoral.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG5 - Potenciar la creatividad		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado	13	0



y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)		
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas eficientes de Iluminación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Conoce y sabe interpretar los parámetros cuantitativos de la iluminación.</p> <p>Conoce las tecnologías de iluminación y su eficiencia energética.</p> <p>Conoce y sabe interpretar las características de los dispositivos de iluminación LED.</p> <p>Diseña circuitos de control para dispositivos de iluminación LED.</p> <p>Diseña lámparas LED.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la iluminación. Tecnologías de iluminación. Dispositivos de iluminación LED. Circuitos de control LED. Diseño de lámparas LED. Iluminación natural. Tecnologías emergentes eficientes de iluminación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		



CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial		
CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados		
CE9 - Tomar decisiones en un entorno tecnológico donde los materiales se utilicen en aplicaciones de eficiencia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0



Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Auditorías y Servicios Energéticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento de la normativa y legislación necesaria para la realización de Auditorías Energéticas.</p> <p>Obtener un conocimiento real del consumo energético y sus costes asociados.</p> <p>Identificar y caracterizar los factores que afectan al consumo de energía en las instalaciones.</p> <p>Detectar y evaluar las distintas oportunidades de ahorro mediante la contratación de Servicios Energéticos y su repercusión en coste energético y de mantenimiento, así como otros beneficios y costes asociados.</p> <p>Conocer, diseñar, gestionar y mantener los diferentes Servicios que puede prestar un Proveedor de Servicios Energéticos.</p> <p>Cuantificación y verificación de ahorros de las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs).</p> <p>Aplicar metodologías y programas para una gestión eficiente de la energía, mediante la puesta en marcha de Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn).</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Marco legislativo y normas implicadas. Auditorías Energéticas: Estructura, diseño y metodologías para su elaboración. Sistemas de Gestión Energética (SGEn) y su implantación. Proveedores de Servicios Energéticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		



CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
CE2 - Análisis e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial		
CE3 - Elaborar Auditorías Energéticas		
CE5 - Analizar consumos energéticos y de sus costes asociados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		



Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Movilidad eléctrica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Conocer los diferentes tipos de vehículos eléctricos.</p> <p>Comprender y saber aplicar aproximaciones de sistemas a problemas relativos a los vehículos eléctricos.</p> <p>Analizar y saber cómo diseñar sistemas de tracción/propulsión eléctrica.</p>		



Comprender las necesidades de los usuarios en la selección de sistemas de tracción/propulsión eléctrica.

Conocer los diferentes procesos, productos y equipos relacionados con el diseño de sistemas de tracción/propulsión eléctrica.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la movilidad eléctrica. Tipos de los vehículos eléctricos. Sistemas de tracción para vehículos eléctricos. Accionamientos para de los motores de los vehículos eléctricos. Necesidades energéticas de un vehículo eléctrico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis

CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster

CG7 - Analizar de forma crítica la propia experiencia de prácticas

CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica

CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente

CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables

CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero

CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género

CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía

CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial

CE5 - Analizar consumos energéticos y de su costes asociados

CE16 - Buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	0
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100



Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Generación distribuida, poligeneración y microrredes. Smartgrid		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>El alumno tras haber cursado la materia debe haber adquirido los siguientes conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocerá conceptos y términos de generación, cogeneración y poligeneración, así como los diferentes elementos en redes eléctricas y micro-redes. • Dispondrá de conocimientos sobre elementos empleados en micro-redes, elementos de generación con o sin energías renovables, así como elementos de almacenamiento energético y elementos de consumo o suministro energético a cargas específicas. • Conocer los métodos y procesos elementales relacionados con los elementos que forman parte de micro-redes que tienen notabilidad desde un punto de vista de eficiencia energética. • Disponer de conocimientos para entender los fundamentos de micro-redes inteligentes, así como la gestión en la interconexión entre micro-redes dentro de un análisis eficiente energéticamente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>BLOQUE 1: La Generación distribuida, oportunidad y necesidades de desarrollo. Marco Regulatorio Integración de la Generación (Autoconsumo y balance Neto) Despliegue de Contadores y Equipos de Gestión de Red Participación de Clientes en el Mercado Eléctrico</p> <p>BLOQUE 2: Poligeneración.</p> <p>Nuevas Tecnologías de generación, almacenamiento y distribución.</p> <p>BLOQUE 3: Gestión de Redes Energéticas Smart Grid y Smart Metering</p> <p>Infraestructura y Tecnologías de Control Dispositivos inteligentes de Red Infraestructura avanzada de medida (AMI) Aplicación y gestión de Recursos de energía distribuidos (DER) Gestión avanzada de la RED. (DMS). Sistemas EMS (Energy Management System)</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Potenciar la creatividad		
CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética		
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		
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		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
CE2 - Analizar e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial		
CE16 - Buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100



Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	0
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Eficiencia en los sistemas eléctricos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno identificara los diversos fenómenos (reactiva, desequilibrios y armónicos) que se pueden encontrar en un sistema o instalación eléctrica, que disminuyen su eficiencia, sabrá cuantificar la importancia de los mismos y proceder a plantear la mejor solución para los mismos, de manera que el sistema sea desde el punto de vista eléctrico lo mayor eficiente posible, atendiendo a las normas y reglamentación vigente.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Introducción. 2. Compensación de la potencia reactiva. 3. Equilibrado de los sistemas eléctricos a tres y cuatro hilos. 4. Cargas distorsionantes. 5. Corrección de perturbaciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0



Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Calidad del Servicio Eléctrico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno sabrá analizar las diferentes perturbaciones (de frecuencia, amplitud o simetría) que ocurren en un Sistema Eléctrico, reconociendo sus causas, efectos, indicadores, formas de medición y normativa que les afecta, así como las posibles medidas correctoras a tener en cuenta.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1. Calidad de servicio. 2. Distorsión de la forma de onda. 3. Impulsos y oscilaciones. 4. Huecos e interrupciones de tensión. 5. Sobretensiones temporales. 6. Métodos de prevención.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Polímeros en un Desarrollo Energético Sostenible		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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"> • Aprendizaje de los conceptos fundamentales de materiales poliméricos conductores, resaltando la integración con las demás materias que componen el master. • Familiarizarse con un entorno tecnológico donde los conceptos de los polímeros conductores estén orientados a la eficiencia energética y el desarrollo sostenible. • Acostumbrarse a la utilización de fuentes de información diversas escritas y electrónicas (bases de datos, revistas especializadas técnicas y científicas) valorando la importancia de una buena documentación en los planteamientos de cualquier tipo de proyecto o estudio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Polímeros conductores en diodos emisores de luz y células solares y mejora de la eficiencia energética. • Dispositivos electrocrómicos en el ahorro energético. • Polímeros conductores en pilas de combustible y electrolizadores. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Tomar decisiones en un entorno tecnológico donde los materiales se utilicen en aplicaciones de eficiencia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		



Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Energía, cooperación y sostenibilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Una vez cursada la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> El alumno será capaz de valorar y manejar los Índices Energéticos y de Sostenibilidad. El alumno será capaz de buscar soluciones de sistemas de energía estables, accesibles y ambientalmente aceptables. El alumno será capaz de plantear proyectos de cooperación al desarrollo humano sostenible con el enfoque de Marco Lógico. 		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Sostenibilidad Energética • Cooperación al desarrollo • Participación en proyectos de cooperación al desarrollo 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG5 - Potenciar la creatividad		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100



Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Edificios de emisiones nulas y estrategias de rehabilitación eficiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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"> • Conocer las estrategias para una construcción eficiente: materiales, entorno, uso de energías renovables, etc. • Saber analizar los datos para proyectar y ejecutar intervenciones rehabilitadoras que permitan el uso eficiente de recursos y energía. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ~ Edificios de emisiones nulas - Directivas y normativas para edificios de consumo casi nulo. - Optimización de la demanda en edificios de consumo de energía casi nulo. - Estándar Passivhaus y bioconstrucción. - Entornos urbanos sostenibles. ~ Estrategias de rehabilitación eficiente: <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de la demanda energética en la rehabilitación de edificios - Evaluación medioambiental de edificios. - Consideraciones socio-económicas para la rehabilitación energética de edificios. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Análisis e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0



Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Metodología BIM		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno será capaz de trabajar en un entorno BIM y generar la documentación gráfica e informes de datos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la metodología BIM		
Creación de modelos BIM		
Interoperabilidad y trabajo colaborativo en un entorno BIM		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
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		
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		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social		
CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
CE17 - Aplicar la metodología BIM para la sostenibilidad y eficiencia energética		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100



Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas de almacenamiento de energía		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Conocer los sistemas de almacenamiento de energía potencial.</p> <p>Conocer los sistemas de almacenamiento de energía cinética.</p> <p>Conocer los sistemas de almacenamiento de energía eléctrica y magnética.</p> <p>Conocer los sistemas de almacenamiento de energía química.</p> <p>Conocer los sistemas de almacenamiento con aire comprimido.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Necesidad del almacenamiento de energía.</p> <p>Almacenamiento de energía potencial.</p> <p>Almacenamiento de energía cinética.</p> <p>Almacenamiento de energía eléctrica y magnética.</p> <p>Almacenamiento de energía química.</p> <p>Almacenamiento de energía con aire comprimido.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG5 - Potenciar la creatividad		
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
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		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Analizar, aplicar y optimizar los sistemas de aprovechamiento energético		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100



Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Evaluación y optimización de la sostenibilidad de sistemas energéticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Al final de esta materia se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principales métodos de evaluación de la sostenibilidad existentes, y ser capaz de aplicar uno de ellos, mediante el uso de aplicaciones informáticas comerciales. • Conocer los principales métodos de optimización en ingeniería. Ser capaz de concebir modelos de sostenibilidad de sistemas energéticos sencillos, con vistas a su optimización. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. Desarrollo sostenible, sostenibilidad. Estado actual de la evaluación y optimización de la sostenibilidad en ingeniería. - Principales métodos de evaluación de la sostenibilidad. Aplicaciones informáticas de utilidad. - Aplicación a un caso práctico: evaluación de la sostenibilidad de centrales de producción de energía, renovables y no renovables. - Métodos de optimización en ingeniería. Aplicaciones informáticas de utilidad. - Modelos de sostenibilidad de sistemas energéticos sencillos, con vistas a su optimización. Marco conceptual, modelos y métodos. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG5 - Potenciar la creatividad		
CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Técnicas de análisis y modelado de datos para la eficiencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Al final de esta materia se espera que los estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar comprensión detallada de las principales metodologías de minería de datos. • Reconocer problemas que son susceptibles de optimización energética mediante el uso de técnicas de minería de datos. • Proponer soluciones para la mejora de la eficiencia energética en sistemas en los que se dispongan de datos de operación proporcionados por diferentes equipos de adquisición. • Conocer herramientas de reducción de la dimensión. • Aplicación de técnicas de clasificación y regresión a datos obtenidos por monitorización de variables críticas en la eficiencia energética. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la minería de datos. • Modelos básicos y avanzados de clasificación y regresión de datos. • Herramientas para el procesamiento de datos y el análisis de datos de alta dimensión. • Técnicas de evaluación de los modelos. • Aplicaciones en eficiencia energética. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Enseñanza teórica (Modalidad presencial)	9	100
Enseñanza práctica y clases de problemas (Modalidad presencial)	13	100
Tutorías (Modalidad presencial)	1	100
Lectura de material didáctico, visionado de vídeos y consulta de material multimedia (Modalidad a distancia)	9	0
Realización de prácticas de forma autónoma con seguimiento del profesorado y resolución de problemas de forma autónoma (Modalidad a distancia)	13	0
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	1	100
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	50	0
Seminarios y talleres (Modalidad presencial y a distancia)	1	100
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral (Modalidad presencial)		
Método práctico grupo intermedio (Resolución de problemas, casos,...) (Modalidad presencial)		
Método práctico laboratorio (Modalidad presencial)		
Instrucción programada a través de materiales docentes (Modalidad a distancia)		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas periódicas y/o examen final (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	70.0
Evaluación de los trabajos y proyectos académicamente dirigidos (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación de prácticas (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	60.0
Evaluación continua, asistencia y participación en actividades (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	0.0	20.0
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



	9	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	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>Capacidad de elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas. Aplicará las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identificando la necesidad del aprendizaje continuo y desarrollando una estrategia propia para llevarlo a cabo. Planificará y utilizará la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados. Será capaz de emplear las técnicas, habilidades y herramientas de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad necesarias para la práctica de la misma. Será capaz de efectuar análisis de costes, planificación de inversión, definición de vías de ingreso y riesgos económicos asociados al proyecto a partir de las soluciones técnicas adoptadas. Asimismo, será capaz de definir un plan en el que se analicen parámetros financieros indicativos del estado económico de la inversión. Se comunicará de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Eficiencia Energética y Sostenibilidad de naturaleza profesional o investigadora en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en la titulación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se redactará y aprobará un reglamento para la elaboración, presentación y evaluación de los Trabajos Fin de Máster (TFM) en la titulación. La evaluación final del trabajo la llevará a cabo una comisión integrada por profesores de la titulación, que tendrá en cuenta la calidad de la memoria final presentada por el estudiante, la presentación oral y defensa del trabajo realizada por el estudiante ante la comisión, y también la valoración del profesor tutor que ha llevado el seguimiento del trabajo del alumno.</p> <p>En el caso de los estudiantes en modalidad a distancia, la presentación oral será igualmente obligatoria, pero la coordinación del máster habilitará las herramientas necesarias para que esta se pueda realizar en remoto, es decir, sin que el alumno tenga que estar físicamente en el aula de la comisión, aunque la presentación sí se realizará de forma sincrónica (no se permitirán grabaciones u otras alternativas de comunicación asincrónica en el caso de la defensa del Trabajo Fin de Máster).</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG5 - Potenciar la creatividad		
CG13 - Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Desarrollar un proyecto en el ámbito del master		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías (Modalidad presencial)	4	100
Tutorías de seguimiento en modalidad a distancia (Modalidad a distancia)	8	50
Trabajo personal (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	220	0
Actividades de evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Otras actividades de aprendizaje (seminarios, charlas, talleres, exposiciones, visitas,...) (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Tutorías en grupos reducidos o individuales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Aprendizaje basado en proyectos, cooperativo y colaborativo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Método de auto-información y aprendizaje autónomo (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
Evaluación (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de informes finales / memoria de TFM (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	30.0	70.0
Defensa oral del TFM (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	30.0	70.0
NIVEL 2: Prácticas en empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Obtención de habilidades lingüísticas comunicativas (comprensión, expresión, etc.) habladas y escritas en entornos profesionales. Obtención de las técnicas necesarias para la realización de un informe o memoria sobre un trabajo realizado en un entorno laboral. Adaptación a nuevos entornos profesionales. Experiencia del desempeño profesional del estudiante y de las funciones encomendadas en un entorno real de empresa. Capacitación para formar parte de un equipo de trabajo en los diferentes cargos que se le asignen.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
No procede		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles		
CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones		
CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral		
CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis		
CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster		
CG7 - Analizar de forma crítica la propia experiencia de prácticas		
CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica		
CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia		
CG12 - Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma		
CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero		
CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida		
CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género		
CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras		
CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de prácticas profesionales (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en la práctica profesional (Modalidad presencial y modalidad a distancia)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas en empresa (Modalidad presencial y modalidad a distancia)	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de A Coruña	Catedrático de Universidad	7.1	100	10
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Universidad	53.6	100	55
Universidad de A Coruña	Catedrático de Escuela Universitaria	3.6	100	4
Universidad de A Coruña	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	3.6	0	3
Universidad de A Coruña	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.6	100	4
Universidad de A Coruña	Profesor Contratado Doctor	10.7	100	10
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Escuela Universitaria	17.9	80	14
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 %
75	15	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela Universitaria Politécnica, dispone de un procedimiento específico diseñado para la Evaluación del Aprendizaje y tiene por objetivo establecer el modo en que esta Escuela define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada una de las titulaciones que oferta.</p> <p>En este caso, al ser una nueva titulación a impartir en este centro, se aplicará el mismo procedimiento PC07 que se encuentra accesible en http://sgic.udc.es/open_file.php?id=4741 y contempla en líneas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará en el plazo marcado, los criterios de evaluación incluidos en las correspondientes Guías Docentes de las asignaturas que tenga asignadas, y los elevarán al Consejo de Departamento para su aprobación. Una vez aprobadas las guías docentes en CD, los profesores responsables de las asignaturas elaboran y/o actualizan en el plazo marcado las guías docentes con los contenidos mínimos fijados según el modelo de guías GADU. El Coordinador del Master vela porque las guías docentes estén completas en el plazo oficialmente establecido. Posteriormente, la Comisión Académica del Master, comprueba el ajuste de los criterios de evaluación. <p>Por otro lado, el SGIC también dispone de un procedimiento específico para el análisis de los resultados académicos, que tiene como objetivo definir cómo este Centro garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, así como cómo se toman decisiones a partir de los mismos, pa-</p>		



ra la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el Centro. Se aplicará el **PC11** que está disponible en http://sgic.udc.es/open_file.php?id=6464 y contempla en líneas generales:

- El Centro analiza y tiene en cuenta los resultados de la formación. Para ello se dota de procedimientos, como el presente, que les permitan garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados del aprendizaje, además de los correspondientes a la inserción laboral (PC13. Inserción laboral) y de la satisfacción de los distintos grupos de interés (PA03. Satisfacción, expectativas y necesidades), análisis de resultados que utiliza para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas (PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados).
- La UTC, a partir de la experiencia de años anteriores, de la opinión recogida de los diferentes Centros y de las indicaciones recogidas en el Cuadro de Mando incluido en el Plan Estratégico, decide qué indicadores utilizar en la elaboración del informe inicial de resultados académicos para cada una de las titulaciones y Centros de la UDC.
- Este informe, contiene la definición y los valores de los indicadores anteriormente identificados, correspondientes a cada titulación en los últimos cuatro cursos.
- Además, compara, para el último curso, los valores obtenidos con la media del Centro, de la rama del conocimiento en que se incluye y del conjunto de la UDC.
- De este análisis se desprende el informe anual de resultados académicos, que ha de contener las correspondientes acciones de mejora que se deriven del mismo.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://sgic.udc.es/seguimiento.php?id=770
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2022
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los estudiantes tendrán un curso para superar las materias del plan que se extingue. Si se pasan al nuevo plan, se les reconocerá de forma automática las materias, de acuerdo a la tabla siguiente:

Máster Universitario en Eficiencia y Aprovechamiento Energético	72 ECTS	Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad	60 ECTS
Unidad Curricular		Unidad Curricular	
Obligatoria	ECTS	Obligatoria	ECTS
Certificación de la eficiencia energética	6	Certificación de eficiencia energética	4,5
Sistemas de aprovechamiento solar	6	Sistemas de aprovechamiento solar	4,5
Sistemas de cogeneración y biomasa	6	Sistemas térmicos, cogeneración y biomasa	4,5
Política energética y análisis de inversiones	6	Política energética y análisis de inversiones	4,5
Sistemas eólicos	6	Sistemas eólicos, hidráulicos y marinos	4,5
Optativa		Optativa	
Auditorías y servicios energéticos	3	Auditorías y servicios energéticos	3
Propulsión eléctrica	3	Movilidad eléctrica	3
Generación distribuida, poligeneración y microrredes. Smartgrid	3	Generación distribuida, poligeneración y microrredes. Smartgrid	3
Eficiencia en los sistemas eléctricos	3	Eficiencia en los sistemas eléctricos	3
Calidad del servicio eléctrico	3	Calidad del servicio eléctrico	3
Polímeros en un desarrollo energético sostenible	3	Polímeros en un desarrollo energético sostenible	3
Energía, cooperación y sostenibilidad	3	Energía, cooperación y sostenibilidad	3



Edificios de emisiones nulas y estrategias de rehabilitación eficiente	3		Edificios de emisiones nulas y estrategias de rehabilitación eficiente	3
Metodología BIM	3		Metodología BIM	3
Sistemas de almacenamiento de energía	3		Sistemas de almacenamiento de energía	3
Evaluación y optimización de la sostenibilidad de sistemas energéticos	3		Evaluación y optimización de la sostenibilidad de sistemas energéticos	3
Técnicas de análisis y modelado de datos para la eficiencia	3		Técnicas de análisis y modelado de datos para la eficiencia	3
Metodología de la investigación científica	3		Metodología de la investigación científica	3
Sistemas eficientes de iluminación	3		Sistemas eficientes de iluminación	3
Prácticas en empresa	6		Prácticas en empresa	3

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4315731-15026935	Máster Universitario en Eficiencia y Aprovechamiento Energético por la Universidad de A Coruña-Escuela Universitaria Politécnica

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32654940T	ANDRÉS JOSÉ	PIÑÓN	PAZOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
EPEF, Rúa Mendizábal s/n	15403	A Coruña	Ferrol
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
andres.j.pinon@gmail.com	881013100	981337400	Director de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
36013481N	JULIO ERNESTO	ABALDE	ALONSO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rúa da Maestranza, 9	15001	A Coruña	Coruña (A)
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
reitor@udc.es	647387754	981226404	Rector

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
32672840Y	JOSE LUIS	CALVO	ROLLE
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
EPEF, Rúa Mendizábal s/n	15403	A Coruña	Ferrol
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jcalvo@udc.es	696809033	981337401	Director del Departamento de Ingeniería Industrial



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :02_Justificacion_Rev6.pdf

HASH SHA1 :F2301CFBA6C3B28DB16091D3AA0E21638B4427F9

Código CSV :505911078455502197730396

Ver Fichero: 02_Justificacion_Rev6.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. Sistemas de informacion previo_Rev1.pdf

HASH SHA1 :82459C16418B1DB65D06A0240FCEAF2FD64EB273

Código CSV :457925864974772096229251

Ver Fichero: 4.1. Sistemas de informacion previo_Rev1.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5. Descripción del plan de estudios_rev1.pdf

HASH SHA1 :CC2EB93336A70456D94BDFBBA5A99FAF52A12469

Código CSV :505784236004565358797997

Ver Fichero: 5. Descripción del plan de estudios_rev1.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1. Profesorado_.pdf

HASH SHA1 :EA8B2A5C874C67D8B8A7988E5C02EAFA76F43CE0

Código CSV :505786353161689335122504

Ver Fichero: 6.1. Profesorado_.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :B1B92B796BA0AEFFB06AEFAF35890397B31882ED

Código CSV :505787729641026202188796

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :FD6BB0A08CCC4959D77FB53B2B0A60EBC88A3D93

Código CSV :505789993149119950830229

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 :1A7DF9522642E323A7F194FED1E3B1CAD3033F0C

Código CSV :446285998500858211551433

Ver Fichero: 8.1. Estimacion de valores cuantitativos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1_Cronograma.pdf

HASH SHA1 :F4912556239DFAD753CC3334C38ED63763B9998A

Código CSV :446400686757880040080140

Ver Fichero: 10.1_Cronograma.pdf



