

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Valladolid		Escuela de Ingenierías Industriales	47007941
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Energía: Aplicaciones de Termofluidos para la Transición Energética	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Energía: Aplicaciones de Termofluidos para la Transición Energética por la Universidad de Valladolid			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO		ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	No
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
M ^a TERESA PARRA SANTOS		Vicerrectora de Ordenación Académica	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
M ^a TERESA PARRA SANTOS		Vicerrectora de Ordenación Académica	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Alfonso-Jesús Horrillo Güemes		Coordinador del Máster	
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
Palacio de Santa Cruz - Plaza de Santa Cruz, 8	47002	Valladolid	983184284
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerrectora.ordenacion@uva.es	Valladolid	983186461	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Valladolid, AM 29 de septiembre de 2023	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

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

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Energía: Aplicaciones de Termofluidos para la Transición Energética por la Universidad de Valladolid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ingeniería y Arquitectura				
ÁMBITO				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León				
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
MENCIÓN DUAL				
No				

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad de Valladolid		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
019	Universidad de Valladolid	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		9
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	39	12

1.4-1.9 Universidad de Valladolid

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
47007941	Escuela de Ingenierías Industriales	Si	Si

1.4-1.9.2 Escuela de Ingenierías Industriales

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
20		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
20	20	



IDIOMAS EN LOS 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	

1.10 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN
Ver Apartado 1: Anexo 6.

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

OBJETIVOS FORMATIVOS
<p>Los principales objetivos formativos del título son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar profesionales especializados en responder a los retos que supone la Transición Energética en el desarrollo, integración, y uso de las tecnologías energéticas basadas en termofluidos. Con esta finalidad, en el programa formativo se orientan y adaptan las disciplinas relacionadas con los procesos de formación de la energía a este nuevo entorno, mostrando soluciones basadas en Termofluidos. Estas soluciones se aplican finalmente a las necesidades específicas de descarbonización de los sectores principales de uso final de la energía (edificación, transporte e industrial). • Atender a las necesidades surgidas de los objetivos de descarbonización actuales y futuros en entidades del sector energético y otros sectores intensivos en el uso de energía. Dentro del campo delimitado por los contenidos del Máster, los estudiantes se forman para trabajar en: empresas de base tecnológica que desarrollan nuevas tecnologías y productos energéticos; entidades del Sistema de Ciencia, Tecnología e innovación; empresas de promoción, ingeniería y materialización de instalaciones energéticas; y empresas que gestionan instalaciones energéticas (suministradores de energía final, gestores energéticos y grandes consumidores). • Dar una especialización con nivel de Máster en las nuevas tecnologías energéticas basadas en termofluidos para la Transición Energética a titulados del Grado en Ingeniería Energética de la Universidad de Valladolid. La titulación también se ofrece como una especialización para alumnos con títulos de grado en ámbitos propios de la ingeniería (fundamentalmente industrial, mecánica, energética, química, automática, naval y aeronáutica) y ciencias con conocimientos básicos en termodinámica, transmisión de calor y mecánica de fluidos. Además, la titulación permite incorporar los aspectos prácticos relativos a la Transición Energética para su utilización en posteriores estudios de doctorado en el ámbito de las Tecnologías Energéticas. • Desarrollar en los alumnos unos conocimientos, habilidades y competencias sólidos que, desde una perspectiva tecnológica, les permitan tener una visión razonada y propia de la evolución de las Tecnologías Energéticas en el futuro. Desde esta visión, fomentar que los egresados y la sociedad aprovechen las oportunidades de innovación y nuevos desarrollos empresariales en las tecnologías energéticas basadas en termofluidos que la Transición Energética lleva consigo. • Ofrecer a los alumnos un entorno de aprendizaje eminentemente práctico que combina el conocimiento profundo en los contenidos del Plan de Estudios por parte de Grupos de Investigación Reconocidos en Tecnologías Energéticas relacionadas con la Ingeniería térmica y fluidomecánica de la Universidad de Valladolid; con la experiencia práctica propia de asociaciones empresariales del sector, empresas de base tecnológica, centros tecnológicos y sus profesionales (impartición de seminarios, visitas a instalaciones en operación, contacto con técnicos, desarrollo de prácticas y trabajos fin de Máster en entidades del sector energético).
ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO	
Capacidad para plantear soluciones tecnológicas, basadas en termofluidos, con el objetivo de minimizar y descarbonizar el uso de la energía	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	No
NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL	

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE
CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos
CO10 - Aplicación de la eficiencia energética y descarbonización en el sector de edificación. Ser capaz de aplicar metodologías para la limitación de la demanda energética en edificios y seleccionar equipos para cubrir dicha demanda de forma eficiente y desde criterios de descarbonización. Ser capaz de analizar la idoneidad y posibilidades para la climatización y mejora de la calidad de aire interior de edificios mediante nuevas tecnologías energéticas de captación, transformación y acumulación energética. Comprender y saber aplicar las estrategias de funcionamiento e implementación de tecnologías en edificios de consumo de energía casi nulo nZEB. TIPO: Conocimientos o contenidos
CO2 - Conocer herramientas de modelado y simulación que integran las ecuaciones de conservación de las especies, energía y cantidad de movimiento. Ser capaz de utilizar códigos basados en las ecuaciones anteriores para calcular las variables



<p>termofluidomecánicas en procesos industriales, vehículos de transporte y edificaciones. Analizar críticamente la validez de los resultados obtenidos por los modelos extrayendo conclusiones útiles y realistas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO3 - Ser capaz de analizar eficazmente la información contenida en las curvas características y otra información técnica que determina el comportamiento de dispositivos electroquímicos, motores térmicos, máquinas hidráulicas, equipos térmicos y redes de transporte de energía desde criterios de eficiencia energética. En el diseño de instalaciones energéticas complejas, identificar las tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica más idóneas, su tamaño y estrategias de integración. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO4 - Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía para la optimización en el uso final de la energía. Ser capaz de valorar las características de los diferentes sistemas de almacenamiento y seleccionar sistemas de almacenamiento comerciales para dar respuesta a necesidades concretas de aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO5 - Capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías del hidrógeno relacionadas con el almacenamiento, transporte y uso final. Ser capaz de evaluar, a partir de sus características y prestaciones, el interés del uso e integración de las tecnologías de producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno en aplicaciones concretas. Analizar el interés actual y futuro de utilización de las tecnologías anteriores en diferentes escenarios. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO6 - Conocimiento de normativas y metodologías relativas a la instalación y seguridad de operación relacionadas con la utilización de nuevos combustibles. Entender las normas y aspectos regulatorios relativos a tecnologías y vectores energéticos no eléctricos propios de la transición energética. Conocer las metodologías relacionadas con la seguridad y control de atmósferas explosivas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO7 - Seleccionar las rutas tecnológicas más adecuadas de captura-transporte-almacenamiento y uso de CO2 en función del tamaño y tipo de aplicación. Comprender el impacto sobre el efecto invernadero de las fuentes emisoras y conocer el conjunto de tecnologías aplicables y sus aspectos claves. Capacidad para integrar aspectos técnicos, económicos, de sostenibilidad, de impacto medioambiental, de regulación y percepción pública en el desarrollo de un proyecto de captura, transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO8 - Comprensión de los aspectos limitantes y claves relativos a los procesos y tecnologías aplicadas en las transformaciones energéticas de vectores energéticos no eléctricos y combustibles renovables. Conocimiento de las propiedades termofísicas de combustibles y vectores energéticos no eléctricos y sus mezclas. Conocimiento de las tendencias actuales, evolución futura esperable y principales desarrollos de i+d+i en la utilización en diferentes sectores de e-combustibles y bio-combustibles. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO9 - Conocimiento de los aspectos claves de la aplicación de energías alternativas en el sector transporte. Ser capaz de analizar el interés de energías alternativas al petróleo para la propulsión de vehículos (almacenamiento electroquímico, hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles) y las tecnologías asociadas a bordo. Analizar las distintas posibilidades de estaciones de servicio que permiten suministrar estas energías alternativas al sector del transporte. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias</p>
<p>CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias</p>
<p>CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias</p>
<p>CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias</p>
<p>H1 - Saber seleccionar de forma idónea sistemas e instrumentos de medida y definir estrategias de control para instalaciones energéticas de naturaleza termofluida TIPO: Habilidades o destrezas</p>
<p>H2 - Saber seleccionar de forma eficaz y aplicar códigos comerciales de cálculo termofluido para el diseño de productos e instalaciones energéticas. TIPO: Habilidades o destrezas</p>
<p>H3 - Saber seleccionar y dimensionar elementos, equipos y sistemas de transformación energética de naturaleza termofluidomecánica para implementarlos en instalaciones energéticas TIPO: Habilidades o destrezas</p>
<p>SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos</p>



para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias

SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias

SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias

SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias

SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias

SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

3.1.a). Requisitos de acceso

El acceso y admisión se realiza conforme a lo descrito en el Artículo 18. Acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Máster Universitario del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

En el apartado de "Admisión a los estudios de Máster" del Portal del estudiante (enlazado en la página web de la universidad), se incluye información relevante sobre este particular:

<https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/2.01.admisionalosestudios/2.01.02.admisionmaster/>

Asimismo, en el apartado de "Admisión de estudiantes extranjeros" se puede encontrar información clara sobre el acceso a los estudios de Máster para estudiantes procedentes de otros países:

<https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/2.01.admisionalosestudios/2.01.04.admisionestudiantesextranjeros/>

3.1.b). Procedimiento y criterios de admisión:

Perfil de ingreso:

De forma general, el perfil académico de ingreso es el de Titulados de Grado o equivalentes en ámbitos propios de ingeniería y las ciencias experimentales con conocimientos básicos en termofluidos (termodinámica, transmisión de calor y mecánica de fluidos). La titulación también se ofrece como una especialización con nivel de Máster para los alumnos del Grado en Ingeniería Energética de la Universidad de Valladolid. Se considera importante que los alumnos tengan interés en desarrollar conocimientos y capacidades de base tecnológica relacionados con la evolución y utilidad de las Tecnologías Energéticas dentro del contexto de la Transición Energética.

Se plantean para los candidatos dos vías de ingreso unidas al origen de su formación anterior:

A.- Estar en posesión (o pendiente solamente de TFG y como máximo 9 ECTS) de una de las siguientes titulaciones de Grado de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid:

- Ingeniería Energética
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Química
- Ingeniería en Organización Industrial
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería en Tecnologías Industriales

B.- Disponer de una titulación de grado equivalente o nivel asimilable o superior de universidades españolas o de fuera de España en cuyo Plan de Estudios pueda verificarse cierta formación específica. Así, serán admisibles aquellos candidatos que, cumpliendo con los requisitos de acceso, acrediten mediante el Plan de Estudios de su titulación de forma inequívoca que han cursado asignaturas o materias relacionadas con aspectos básicos de Termodinámica, Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor. Se incluyen a título ejemplificativo, aunque no excluyente dentro de esta vía de ingreso los títulos antiguos de Ingeniero Industrial e Ingeniero Técnico Industrial o las titulaciones actuales y pasadas en Ciencias Experimentales que posean los conocimientos básicos anteriores. En el caso de titulaciones con procedencia de universidades españolas que cumplan con la formación específica descrita, se permitirá la admisión del candidato, aunque todavía no esté en posesión del título, si solamente tiene pendiente TFG y como máximo 9 ECTS.

Además, para aquellos candidatos cuya lengua materna no sea el español, se deberá acreditar un conocimiento al menos equivalente a nivel B2 en idioma español.



El proceso de admisión se desarrollará por parte del Comité del Máster cuya composición está regulada por el Sistema de Calidad del Máster (<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.15.-Reglamento-sobre-los-Organos-del-Sistema-de-Garantia-de-la-Calidad.pdf>).

El proceso de admisión constará de dos fases:

1.- Fase: Análisis del cumplimiento condiciones de admisibilidad

Se evaluará para todos los preinscritos el cumplimiento de los criterios de admisión descritos anteriormente. En caso de duda, esto se acreditará mediante el análisis del plan de estudios de las titulaciones de las universidades de procedencia y consultas a las propias Universidades o Centros de procedencia si se considerase necesario. Como resultado de esta fase se contará con una lista con candidatos admisibles al Máster. Para los candidatos que finalmente resulten no admisibles se justificará la no admisibilidad.

2.- Fase: Baremación y ordenación de los alumnos admitidos

Esta fase tendrá por resultado una lista ordenada según idoneidad de los admitidos. Esta lista será ordenada según un baremo que contempla:

I.- Calificaciones del **expediente académico** de la titulación que permite el ingreso (75%): Valor máximo (75%) en el caso de tener la máxima calificación posible, valor mínimo (0%) en el caso de tener la mitad de la máxima posible).

II.- Años de **experiencia profesional** relacionada con el sector de la energía (25%): Valor máximo (25%) en el caso de acreditar 5 años o más, para un menor número de años se prorratea hasta el mínimo (0%) si no se tiene ninguna experiencia.

Para todos los casos se garantiza la prioridad en la matrícula de los estudiantes que dispongan del título universitario oficial de Grado o asimilable frente a los que pudiendo ser admitidos todavía no lo tengan.

Si al término del proceso se superan las plazas de nuevo ingreso ofertadas, los candidatos ordenados que no tengan asignada plaza pasarán a engrosar listas de espera.

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Convenio

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
3	9

DESCRIPCIÓN

Reconocimiento de créditos cursados por acreditación experiencia laboral y profesional.

Mínimo:3 ECTS (6 meses de experiencia)

Máximo: 9 ECTS (18 meses de experiencia)

La experiencia laboral se deberá acreditar en relación al cumplimiento de alguna de las competencias descritas en los apartados referentes al perfil de egreso (1.14a y 2.3 (SC)). En cualquiera de los casos, el reconocimiento de créditos solo podrá utilizarse para la asignatura de Prácticas de Empresa.

El reconocimiento y transferencia de créditos se realiza conforme a lo descrito en el Artículo 10. Procedimientos de reconocimiento y transferencias de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La normativa propia, correspondiente a la Universidad de Valladolid, se someterá a una modificación ante los órganos correspondientes para dar cumplimiento a lo descrito en el Artículo 10. Actualmente la normativa vigente es la siguiente y está en trámites para ajustarse a lo ya indicado:

<https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/2.10.normativa/detalle/RECONOCIMIENTO-Y-TRANSFERENCIA-DE-CREDITOS-00001/>

3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA



MOVILIDAD INTERNACIONAL:

Estudiantes propios:

Para la organización de la movilidad, la Universidad cuenta con un programa MENTOR que ofrece la posibilidad de que alumnos de la UVa presten apoyo y orientación a los alumnos extranjeros de intercambio en los meses previos y durante el inicio de su estancia en los diferentes campus de la Universidad de Valladolid, facilitando su llegada e integración entre el resto de los estudiantes y aumentando el atractivo de nuestra Universidad como institución de destino. Los estudiantes obtienen dos créditos por otras actividades, una vez que el Servicio de Relaciones Internacionales recibe el informe de los estudiantes mentorizados y el del propio Mentor, y evaluado positivamente.

<http://relint.uva.es/estudiantes-uva/programa-mentor/>

La Universidad de Valladolid, y específicamente en esta titulación, tiene establecida como acción prioritaria la movilidad de sus estudiantes y profesores. Para ello la UVa tiene firmados convenios ERASMUS y convenios con instituciones de otros países del mundo.

Existen dos modalidades de movilidad de estudiantes: Movilidad para realizar estudios reconocidos por un periodo generalmente de 9 meses (depende de cada titulación), y movilidad para realizar prácticas en empresas en el extranjero.

La Universidad de Valladolid dispone de una normativa sobre Movilidad de Estudiantes que regula esta actividad y establece el uso del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos: Contrato de Estudios, Expediente y Guía ECTS, etc., con el fin de asegurar el reconocimiento académico de los estudios realizados en las universidades de acogida. El Centro o la Titulación dispone de un Coordinador para estos intercambios y todos los convenios tienen un responsable académico encargado de establecer las equivalencias de asignaturas y cursos, ofrecer información actualizada de la oferta académica a los estudiantes participantes, informar al responsable académico de la universidad de acogida de la llegada de nuestros estudiantes, y realizar un seguimiento del estudiante durante su estancia y recibir las calificaciones obtenidas.

Se realiza una sesión informativa *online* y se graba, de manera que los estudiantes tienen acceso a la misma en cualquier momento, donde se explican las condiciones y requisitos para acceder a estos intercambios, las ayudas financieras disponibles, cómo solicitar las becas, cursos de lenguas extranjeras, otras ayudas complementarias, reconocimiento académico y toda la oferta disponible en esta titulación.

El Vicerrectorado de Internacionalización desde su Servicio de Relaciones Internacionales, realiza la convocatoria de todas las becas ofertadas para esta titulación, junto con todas las de las demás titulaciones de todos los centros y campus de la UVa. Los estudiantes solicitan la beca *online* y los responsables académicos de la titulación realizan una preselección atendiendo a los méritos académicos, siendo requisito necesario el conocimiento del idioma correspondiente.

Los estudios realizados en la universidad de acogida en el marco de estos programas son plenamente reconocidos en la UVa, según lo establecido en la Normativa, e incorporados en el expediente del estudiante indicando que se han realizado en el extranjero en el marco de estos programas.

Existe igualmente la posibilidad de disfrutar de una beca ERASMUS para realizar prácticas reconocidas en una empresa en otro país de Europa. Para ello, para estas actividades esta titulación dispone de tutores de prácticas encargados de la supervisión de la mismas.

La titulación dispone igualmente de becas ERASMUS para el profesorado tanto para impartir docencia como formación.

En concreto las convocatorias y las becas que se indican son:

- Erasmus + estudios: <http://relint.uva.es/estudiantes-uva/movilidad-estudios/>, donde figuran las características de dichas convocatorias y los enlaces correspondientes, así como las ayudas complementarias que también ofrece la Junta de Castilla y León.
- Erasmus + prácticas: <http://relint.uva.es/estudiantes-uva/practicas-en-empresas/movilidad-practicas-erasmus/>, donde figuran las características de dichas convocatorias y los enlaces correspondientes.
- International Mentor Program IMFAHE y becas IMFAE: <http://relint.uva.es/imfahe/>.

El Programa Internacional de Asesoramiento EEUU-Europa o International Mentor Program (IMP) USA-Europe es una iniciativa de la Fundación Internacional IMFAHE (International Mentoring Foundation for the Advancement of Higher Education) con sede en Massachusetts, USA, que tiene como objetivo poner en contacto estudiantes universitarios españoles con mentores residentes en el extranjero que, basándose en su experiencia, les ayudarán en la planificación de su carrera académica o profesional.

El objeto de esta convocatoria es seleccionar a PDI de la Universidad de Valladolid, así como a alumnos de másteres oficiales, de doctorado y de último curso de grado.

- Vulcanus: <http://relint.uva.es/estudiantes-uva/practicas-en-empresas/programa-vulcanus/>

Vulcanus in Japan es un Programa para la realización de prácticas en empresas japonesas dirigido a estudiantes universitarios de la UE de la rama de Ingeniería o Ciencias que se encuentren matriculados entre el cuarto año de grado y el penúltimo año de doctorado.

Estudiantes de acogida:

<http://relint.uva.es/inicio/internacional/espanol/estudiantes/movilidad-internacional-para-estudios-en-la-universidad-de-valladolid/>

Información más completa sobre el número de alumnos propios y de acogida y becas y financiación recibida puede consultarse dentro de las memorias académicas de los cursos 2020/21 y 2021/22, en el apartado de internacionalización:

Memoria curso 2020-2021

Memoria curso 2021-2022

Asimismo, dentro del Presupuesto de la Universidad de Valladolid para el ejercicio económico 2023 aprobado por Consejo Social el 15 marzo 2023, en la página 179 y siguientes se pueden ver las becas y ayudas presupuestadas para cada uno de los programas:

<https://transparencia.uva.es/informacion/economica-y-presupuestaria/>



MOVILIDAD NACIONAL:

Se gestiona a través del programa del sistema de movilidad de estudiantes entre las universidades españolas (SICUE). Este programa permite que una estudiante o un estudiante universitario realice parte de los estudios en una universidad española distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico, aprovechamiento y adecuación a su perfil curricular

El Programa SICUE es un sistema de intercambio, no una beca. Si bien, desde la Universidad de Valladolid, se está trabajando en unas bases reguladoras para dotar de ayudas a los estudiantes que formen parte de dicho programa.

Toda la información del programa puede consultarse en:

<https://movilidad.uva.es/>

MOVILIDAD ESPECÍFICA:

Los convenios de movilidad específica del Máster que se ofertan para el Máster en Energía actual y seguirán vinculados al nuevo Máster verificado son los que se pueden consultar en el siguiente enlace extraído de Enlace para los Convenios, entro del Máster en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente

https://relint.uva.es/wp-content/uploads/2021/11/ANEXO_listado_destinos_convocatoria_erasmus_internacional_v11.pdf

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS		
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
NIVEL 1: MODULO A: Estrategias y herramientas para el desarrollo de tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica útiles para la transición energética		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	20	
NIVEL 2: A1. Cálculos, medidas y control de variables y sistemas energéticos basados en termofluidos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
10		
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
NIVEL 3: A1.1- Métodos de medida y control en sistemas energéticos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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
NIVEL 3: A1.2-Dinámica de fluidos computacional aplicada a tecnologías energéticas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: A1.3-Simulación y gestión eficiente de edificios		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO2 - Conocer herramientas de modelado y simulación que integran las ecuaciones de conservación de las especies, energía y cantidad de movimiento. Ser capaz de utilizar códigos basados en las ecuaciones anteriores para calcular las variables termofluidomecánicas en procesos industriales, vehículos de transporte y edificaciones. Analizar críticamente la validez de los resultados obtenidos por los modelos extrayendo conclusiones útiles y realistas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias		
CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias		
CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias		
CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias		
CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias		
H1 - Saber seleccionar de forma idónea sistemas e instrumentos de medida y definir estrategias de control para instalaciones energéticas de naturaleza termofluida TIPO: Habilidades o destrezas		
H2 - Saber seleccionar de forma eficaz y aplicar códigos comerciales de cálculo termofluido para el diseño de productos e instalaciones energéticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos		



para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias		
SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias		
SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias		
SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias		
SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias		
SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: A2. Fundamentos y procesos energéticos básicos basados en termofluidos para la transición energética		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
10		
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
NIVEL 3: A2.1- Propiedades termofísicas de combustibles y vectores energéticos renovables		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: A2.2- Generación y distribución eficiente de energía térmica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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
NIVEL 3: A2.3- Aspectos avanzados en máquinas hidráulicas para sistemas energéticos		



4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO10 - Aplicación de la eficiencia energética y descarbonización en el sector de edificación. Ser capaz de aplicar metodologías para la limitación de la demanda energética en edificios y seleccionar equipos para cubrir dicha demanda de forma eficiente y desde criterios de descarbonización. Ser capaz de analizar la idoneidad y posibilidades para la climatización y mejora de la calidad de aire interior de edificios mediante nuevas tecnologías energéticas de captación, transformación y acumulación energética. Comprender y saber aplicar las estrategias de funcionamiento e implementación de tecnologías en edificios de consumo de energía casi nulo nZEB. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO3 - Ser capaz de analizar eficazmente la información contenida en las curvas características y otra información técnica que determina el comportamiento de dispositivos electroquímicos, motores térmicos, máquinas hidráulicas, equipos térmicos y redes de transporte de energía desde criterios de eficiencia energética. En el diseño de instalaciones energéticas complejas, identificar las tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica más idóneas, su tamaño y estrategias de integración. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO4 - Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía para la optimización en el uso final de la energía. Ser capaz de valorar las características de los diferentes sistemas de almacenamiento y seleccionar sistemas de almacenamiento comerciales para dar respuesta a necesidades concretas de aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO5 - Capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías del hidrógeno relacionadas con el almacenamiento, transporte y uso final. Ser capaz de evaluar, a partir de sus características y prestaciones, el interés del uso e integración de las tecnologías de producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno en aplicaciones concretas. Analizar el interés actual y futuro de utilización de las tecnologías anteriores en diferentes escenarios. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO6 - Conocimiento de normativas y metodologías relativas a la instalación y seguridad de operación relacionadas con la utilización de nuevos combustibles. Entender las normas y aspectos regulatorios relativos a tecnologías y vectores energéticos no eléctricos propios de la transición energética. Conocer las metodologías relacionadas con la seguridad y control de atmósferas explosivas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO7 - Seleccionar las rutas tecnológicas más adecuadas de captura-transporte-almacenamiento y uso de CO2 en función del tamaño y tipo de aplicación. Comprender el impacto sobre el efecto invernadero de las fuentes emisoras y conocer el conjunto de tecnologías aplicables y sus aspectos claves. Capacidad para integrar aspectos técnicos, económicos, de sostenibilidad, de impacto medioambiental, de regulación y percepción pública en el desarrollo de un proyecto de captura, transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO8 - Comprensión de los aspectos limitantes y claves relativos a los procesos y tecnologías aplicadas en las transformaciones energéticas de vectores energéticos no eléctricos y combustibles renovables. Conocimiento de las propiedades termofísicas de combustibles y vectores energéticos no eléctricos y sus mezclas. Conocimiento de las tendencias actuales, evolución futura esperable y principales desarrollos de i+d+i en la utilización en diferentes sectores de e-combustibles y bio-combustibles. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CO9 - Conocimiento de los aspectos claves de la aplicación de energías alternativas en el sector transporte. Ser capaz de analizar el interés de energías alternativas al petróleo para la propulsión de vehículos (almacenamiento electroquímico, hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles) y las tecnologías asociadas a bordo. Analizar las distintas posibilidades de estaciones de servicio que permiten suministrar estas energías alternativas al sector del transporte. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>		
<p>CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias</p>		



CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias		
CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias		
CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias		
CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias		
H1 - Saber seleccionar de forma idónea sistemas e instrumentos de medida y definir estrategias de control para instalaciones energéticas de naturaleza termofluida TIPO: Habilidades o destrezas		
SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias		
SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias		
SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias		
SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias		
SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias		
SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias		
NIVEL 1: MÓDULO B: Tecnologías energéticas de naturaleza térmica y fluidomecánica para la descarbonización y mejora de la eficiencia		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	19	
NIVEL 2: B1. Nuevas tecnologías basadas en termofluidos para la descarbonización		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
10		
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
NIVEL 3: B1.1- Energías hidráulicas, eólicas y marinas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: B1.2- Almacenamiento y transporte de hidrógeno. Tecnologías actuales y futuras		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: B1.3- Tecnologías de captura, transporte y almacenamiento de CO2		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4		
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO3 - Ser capaz de analizar eficazmente la información contenida en las curvas características y otra información técnica que determina el comportamiento de dispositivos electroquímicos, motores térmicos, máquinas hidráulicas, equipos térmicos y redes de transporte de energía desde criterios de eficiencia energética. En el diseño de instalaciones energéticas complejas, identificar las tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica más idóneas, su tamaño y estrategias de integración. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO4 - Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía para la optimización en el uso final de la energía. Ser capaz de valorar las características de los diferentes sistemas de almacenamiento y seleccionar sistemas de almacenamiento comerciales para dar respuesta a necesidades concretas de aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO5 - Capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías del hidrógeno relacionadas con el almacenamiento, transporte y uso final. Ser capaz de evaluar, a partir de sus características y prestaciones, el interés del uso e integración de las tecnologías de producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno en aplicaciones concretas. Analizar el interés actual y futuro de utilización de las tecnologías anteriores en diferentes escenarios. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO6 - Conocimiento de normativas y metodologías relativas a la instalación y seguridad de operación relacionadas con la utilización de nuevos combustibles. Entender las normas y aspectos regulatorios relativos a tecnologías y vectores energéticos no eléctricos propios de la transición energética. Conocer las metodologías relacionadas con la seguridad y control de atmósferas explosivas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO7 - Seleccionar las rutas tecnológicas más adecuadas de captura-transporte-almacenamiento y uso de CO2 en función del tamaño y tipo de aplicación. Comprender el impacto sobre el efecto invernadero de las fuentes emisoras y conocer el conjunto de		



tecnologías aplicables y sus aspectos claves. Capacidad para integrar aspectos técnicos, económicos, de sostenibilidad, de impacto medioambiental, de regulación y percepción pública en el desarrollo de un proyecto de captura, transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO9 - Conocimiento de los aspectos claves de la aplicación de energías alternativas en el sector transporte. Ser capaz de analizar el interés de energías alternativas al petróleo para la propulsión de vehículos (almacenamiento electroquímico, hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles) y las tecnologías asociadas a bordo. Analizar las distintas posibilidades de estaciones de servicio que permiten suministrar estas energías alternativas al sector del transporte. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias		
CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias		
CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias		
CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias		
CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias		
CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias		
H1 - Saber seleccionar de forma idónea sistemas e instrumentos de medida y definir estrategias de control para instalaciones energéticas de naturaleza termofluida TIPO: Habilidades o destrezas		
H3 - Saber seleccionar y dimensionar elementos, equipos y sistemas de transformación energética de naturaleza termofluidomecánica para implementarlos en instalaciones energéticas TIPO: Habilidades o destrezas		
SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias		
SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias		
SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias		
SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias		
SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias		
SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: B2. Medidas basadas en termofluidos para la descarbonización y mejora de la eficiencia energética de los sectores de uso final de la energía		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
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
NIVEL 3: B2.1- Tecnologías para la generación y uso de e-combustibles y bio-combustibles		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: B2.2- Diseño de edificios de consumo de energía casi nulo nZEB		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: B2.3- Energías alternativas en el sector transporte		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO10 - Aplicación de la eficiencia energética y descarbonización en el sector de edificación. Ser capaz de aplicar metodologías para la limitación de la demanda energética en edificios y seleccionar equipos para cubrir dicha demanda de forma eficiente y desde criterios de descarbonización. Ser capaz de analizar la idoneidad y posibilidades para la climatización y mejora de la calidad de aire interior de edificios mediante nuevas tecnologías energéticas de captación, transformación y acumulación energética. Comprender y saber aplicar las estrategias de funcionamiento e implementación de tecnologías en edificios de consumo de energía casi nulo nZEB. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CO2 - Conocer herramientas de modelado y simulación que integran las ecuaciones de conservación de las especies, energía y cantidad de movimiento. Ser capaz de utilizar códigos basados en las ecuaciones anteriores para calcular las variables		



<p>termofluidomecánicas en procesos industriales, vehículos de transporte y edificaciones. Analizar críticamente la validez de los resultados obtenidos por los modelos extrayendo conclusiones útiles y realistas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO3 - Ser capaz de analizar eficazmente la información contenida en las curvas características y otra información técnica que determina el comportamiento de dispositivos electroquímicos, motores térmicos, máquinas hidráulicas, equipos térmicos y redes de transporte de energía desde criterios de eficiencia energética. En el diseño de instalaciones energéticas complejas, identificar las tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica más idóneas, su tamaño y estrategias de integración. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO4 - Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía para la optimización en el uso final de la energía. Ser capaz de valorar las características de los diferentes sistemas de almacenamiento y seleccionar sistemas de almacenamiento comerciales para dar respuesta a necesidades concretas de aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO5 - Capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías del hidrógeno relacionadas con el almacenamiento, transporte y uso final. Ser capaz de evaluar, a partir de sus características y prestaciones, el interés del uso e integración de las tecnologías de producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno en aplicaciones concretas. Analizar el interés actual y futuro de utilización de las tecnologías anteriores en diferentes escenarios. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO6 - Conocimiento de normativas y metodologías relativas a la instalación y seguridad de operación relacionadas con la utilización de nuevos combustibles. Entender las normas y aspectos regulatorios relativos a tecnologías y vectores energéticos no eléctricos propios de la transición energética. Conocer las metodologías relacionadas con la seguridad y control de atmósferas explosivas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO7 - Seleccionar las rutas tecnológicas más adecuadas de captura-transporte-almacenamiento y uso de CO2 en función del tamaño y tipo de aplicación. Comprender el impacto sobre el efecto invernadero de las fuentes emisoras y conocer el conjunto de tecnologías aplicables y sus aspectos claves. Capacidad para integrar aspectos técnicos, económicos, de sostenibilidad, de impacto medioambiental, de regulación y percepción pública en el desarrollo de un proyecto de captura, transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO8 - Comprensión de los aspectos limitantes y claves relativos a los procesos y tecnologías aplicadas en las transformaciones energéticas de vectores energéticos no eléctricos y combustibles renovables. Conocimiento de las propiedades termofísicas de combustibles y vectores energéticos no eléctricos y sus mezclas. Conocimiento de las tendencias actuales, evolución futura esperable y principales desarrollos de i+d+i en la utilización en diferentes sectores de e-combustibles y bio-combustibles. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO9 - Conocimiento de los aspectos claves de la aplicación de energías alternativas en el sector transporte. Ser capaz de analizar el interés de energías alternativas al petróleo para la propulsión de vehículos (almacenamiento electroquímico, hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles) y las tecnologías asociadas a bordo. Analizar las distintas posibilidades de estaciones de servicio que permiten suministrar estas energías alternativas al sector del transporte. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias</p>
<p>CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias</p>
<p>CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias</p>
<p>CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias</p>
<p>SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias</p>
<p>SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias</p>



SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias		
SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias		
SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias		
SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias		
NIVEL 1: MÓDULO C. Acercamiento a entidades del sector de la energía		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	21	
NIVEL 2: C1. . Prácticas y TFM		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	21	
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
NIVEL 3: C1.1- Prácticas en empresa		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Prácticas Externas	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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
NIVEL 3: C1.2- Trabajo Fin de Máster		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



<p>CO1 - Conocer los instrumentos de medida de variables térmicas y fluidomecánicas y comprender sus principios de medida. Ser capaz de evaluar las especificidades que, con relación a su comportamiento, tienen diferentes sistemas energéticos basados en termofluidos con la finalidad de definir sistemas de medida, actuación y estrategias de funcionamiento apropiadas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO10 - Aplicación de la eficiencia energética y descarbonización en el sector de edificación. Ser capaz de aplicar metodologías para la limitación de la demanda energética en edificios y seleccionar equipos para cubrir dicha demanda de forma eficiente y desde criterios de descarbonización. Ser capaz de analizar la idoneidad y posibilidades para la climatización y mejora de la calidad de aire interior de edificios mediante nuevas tecnologías energéticas de captación, transformación y acumulación energética. Comprender y saber aplicar las estrategias de funcionamiento e implementación de tecnologías en edificios de consumo de energía casi nulo nZEB. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO2 - Conocer herramientas de modelado y simulación que integran las ecuaciones de conservación de las especies, energía y cantidad de movimiento. Ser capaz de utilizar códigos basados en las ecuaciones anteriores para calcular las variables termofluidomecánicas en procesos industriales, vehículos de transporte y edificaciones. Analizar críticamente la validez de los resultados obtenidos por los modelos extrayendo conclusiones útiles y realistas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO3 - Ser capaz de analizar eficazmente la información contenida en las curvas características y otra información técnica que determina el comportamiento de dispositivos electroquímicos, motores térmicos, máquinas hidráulicas, equipos térmicos y redes de transporte de energía desde criterios de eficiencia energética. En el diseño de instalaciones energéticas complejas, identificar las tecnologías de naturaleza térmica y fluidomecánica más idóneas, su tamaño y estrategias de integración. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO4 - Capacidad de seleccionar y dimensionar sistemas de almacenamiento de energía para la optimización en el uso final de la energía. Ser capaz de valorar las características de los diferentes sistemas de almacenamiento y seleccionar sistemas de almacenamiento comerciales para dar respuesta a necesidades concretas de aplicación. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO5 - Capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías del hidrógeno relacionadas con el almacenamiento, transporte y uso final. Ser capaz de evaluar, a partir de sus características y prestaciones, el interés del uso e integración de las tecnologías de producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno en aplicaciones concretas. Analizar el interés actual y futuro de utilización de las tecnologías anteriores en diferentes escenarios. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO6 - Conocimiento de normativas y metodologías relativas a la instalación y seguridad de operación relacionadas con la utilización de nuevos combustibles. Entender las normas y aspectos regulatorios relativos a tecnologías y vectores energéticos no eléctricos propios de la transición energética. Conocer las metodologías relacionadas con la seguridad y control de atmósferas explosivas. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO7 - Seleccionar las rutas tecnológicas más adecuadas de captura-transporte-almacenamiento y uso de CO2 en función del tamaño y tipo de aplicación. Comprender el impacto sobre el efecto invernadero de las fuentes emisoras y conocer el conjunto de tecnologías aplicables y sus aspectos claves. Capacidad para integrar aspectos técnicos, económicos, de sostenibilidad, de impacto medioambiental, de regulación y percepción pública en el desarrollo de un proyecto de captura, transporte y almacenamiento de dióxido de carbono. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO8 - Comprensión de los aspectos limitantes y claves relativos a los procesos y tecnologías aplicadas en las transformaciones energéticas de vectores energéticos no eléctricos y combustibles renovables. Conocimiento de las propiedades termofísicas de combustibles y vectores energéticos no eléctricos y sus mezclas. Conocimiento de las tendencias actuales, evolución futura esperable y principales desarrollos de i+d+i en la utilización en diferentes sectores de e-combustibles y bio-combustibles. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CO9 - Conocimiento de los aspectos claves de la aplicación de energías alternativas en el sector transporte. Ser capaz de analizar el interés de energías alternativas al petróleo para la propulsión de vehículos (almacenamiento electroquímico, hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles) y las tecnologías asociadas a bordo. Analizar las distintas posibilidades de estaciones de servicio que permiten suministrar estas energías alternativas al sector del transporte. TIPO: Conocimientos o contenidos</p>
<p>CT1 - Capacidad de comunicación. Ser capaz de expresar conclusiones claras y comprensibles sobre aspectos complejos y especializados construidas a partir de argumentaciones sólidas, adaptadas al tipo de público receptor y ámbito. TIPO: Competencias</p>
<p>CT2 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. TIPO: Competencias</p>
<p>CT3 - Capacidad de resolución de problemas complejos. Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en entornos nuevos, de alta complejidad o no completamente definidos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT4 - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Promover una actitud colaborativa con reparto eficaz de actividades y compromisos, transmisión abierta de información, seguimiento colectivo, integración de resultados y resolución consensuada de posibles conflictos. TIPO: Competencias</p>
<p>CT5 - Capacidad para la creatividad y la innovación. Ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema. Desde la exploración crítica de lo que existe, concretar propuestas propias con valor y posibilidades ciertas de llevarse a la práctica. TIPO: Competencias</p>



CT6 - Capacidad de evaluar. Ser capaz de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados. TIPO: Competencias
H1 - Saber seleccionar de forma idónea sistemas e instrumentos de medida y definir estrategias de control para instalaciones energéticas de naturaleza termofluida TIPO: Habilidades o destrezas
H2 - Saber seleccionar de forma eficaz y aplicar códigos comerciales de cálculo termofluido para el diseño de productos e instalaciones energéticas. TIPO: Habilidades o destrezas
H3 - Saber seleccionar y dimensionar elementos, equipos y sistemas de transformación energética de naturaleza termofluidomecánica para implementarlos en instalaciones energéticas TIPO: Habilidades o destrezas
SC1 - Orientar y participar en actividades y proyectos de I+D+i para el desarrollo de nuevos productos y procesos de naturaleza térmica y fluidomecánica más eficientes y respetuosos con el medioambiente en empresas que suministran componentes y equipos para los sectores de edificación, automoción e industrial. Los proyectos y actividades se corresponden con niveles de madurez TRL (technology readiness level) desde 3 a 9. TIPO: Competencias
SC2 - Proyectar y controlar la ejecución de instalaciones nuevas o reacondicionadas de generación, transporte y uso final de energía basados en termofluidos. TIPO: Competencias
SC3 - Participar en la formulación de nuevos combustibles con origen en recursos renovables (electricidad de origen renovable y biomasa) y la definición de sus procesos de producción, almacenamiento, transporte y distribución, en empresas de los sectores oil&gas y de generación renovable. TIPO: Competencias
SC4 - Introducción de combustibles con origen renovable como son el hidrógeno, e-combustibles y biocombustibles en los sectores de edificación y transporte TIPO: Competencias
SC5 - Optimización de la gestión energética e introducción de tecnologías para la descarbonización en sectores industriales grandes consumidores de energía (siderurgia, cemento, cerámica, vidrio, etc.). TIPO: Competencias
SC6 - Participación en equipos multidisciplinares aportando la visión tecnológica en la definición de medidas normativas y reguladoras referentes a la Transición Energética en diferentes administraciones. TIPO: Competencias

4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas:

Para las asignaturas de los módulos A y B se plantean las siguientes actividades formativas:

- **Clases en aula:** Son sesiones en aula en donde se exponen los contenidos teóricos y casos prácticos de aplicación de esos contenidos. Serán impartidas por profesores de la UVa. Los contenidos de las clases serán suministrados con anterioridad a los alumnos a través de un repositorio virtual. Estos contenidos suministrados estarán concebidos para asegurar que los alumnos puedan adquirir los conocimientos necesarios y contenidos del Máster.
- **Seminarios:** Abordarán aspectos concretos y actuales con contenido eminentemente práctico y podrán ser impartidos por profesores de la UVa o por profesionales externos especialistas.
- **Visitas:** Se desarrollarán visitas a instalaciones de generación, transporte y uso final de la energía con la finalidad de que los alumnos fijen los conceptos aprendidos en aula y seminarios mediante la experiencia real sobre instalaciones. Con anterioridad a la visita, los alumnos dispondrán de un guion de la visita con los aspectos fundamentales de la misma y los resultados de aprendizaje específicos que se pretenden afianzar.
- **Clases de laboratorio:** Desarrolladas en los laboratorios de las áreas de conocimiento que imparten clase en el Máster y en aulas de simulación informática, afianzan resultados de aprendizaje utilizando los medios de los laboratorios de docencia e investigación puestos a disposición del Máster y programas informáticos de los que se dispone a través de acuerdos entre la UVa y diferentes empresas de software. Los alumnos dispondrán de un guion para el desarrollo de esta acción formativa.
- **Evaluación:** Se corresponde con el tiempo necesario para la realización de exámenes y exposición pública de trabajos prácticos realizados.

Para las asignaturas del módulo C:

- **Prácticas Externas:** En el caso de las prácticas en instituciones externas se contará con un Proyecto Formativo aceptado por el estudiante, los tutores externo y académico y el coordinador del Máster. El proyecto formativo deberá tener una relación obligada con los contenidos y habilidades perseguidos por el Máster. Adicionalmente desarrollará otros resultados de aprendizaje relacionados con el perfil de egreso, las competencias transversales y habilidades mediante la integración del estudiante en los procedimientos de trabajo de la institución externa.
- **TFM:** Para el desarrollo del TFM se parte de una descripción del TFM a realizar ofertado por tutores que imparten clases en el Máster y aseguran la relación con resultados de aprendizaje del Máster. El TFM es aceptado y adjudicado con la aprobación del coordinador del Máster. El desarrollo del Plan de Trabajo que finalmente permite cumplir con los objetivos del TFM constituye una actividad formativa que está continuamente orientada por parte el tutor académico.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Metodologías docentes:

El perfil de egreso y objetivos principales de aprendizaje muestran dos pilares fundamentales del Máster, ambos enfocados a los aspectos tecnológicos relacionados con los termofluidos ligados a la transición energética. Por un lado, una vocación de aplicación práctica unida a las necesidades de los empleadores que debe asegurarse y por otro una oportunidad para el desarrollo propio de los estudiantes que, al abrigo del entorno de cambio que supone la transición energética, propicia la creatividad y como fruto de ésta la innovación. La combinación de las actividades formativas descritas anteriormente, permiten cubrir estos dos aspectos fundamentales mediante la siguiente secuencia.

1. **Trabajo anterior del estudiante:** Con anterioridad al desarrollo de cualquier actividad formativa, a través del repositorio virtual, se pone a disposición de los alumnos el material docente que incluye los contenidos que el estudiante debe trabajar por su cuenta.



2. **Comunicación estudiante-docente en relación a los contenidos:** Las clases de aula parten de la familiarización con los contenidos del estudiante (1), así en esta actividad formativa se favorece la participación del alumno permitiendo una dinámica más provechosa basada en el dialogo entre el estudiante y el profesor. Esta forma de proceder conduce a fijar los conceptos fundamentales, visualizar la aplicación práctica de los contenidos y desarrollar una opinión propia razonada.
3. **Experiencias prácticas reales fuera del aula:** Tras lo anterior, las actividades de seminarios, visitas y laboratorios contribuyen a afianzar los resultados de aprendizaje con experiencias reales y, en la mayoría de los casos, la perspectiva de los empleadores.
4. **Evaluación activa:** Finalmente el proceso de evaluación, conocidas por parte del alumno las actividades de evaluación, se convierte en una actividad más en la que el estudiante organiza los resultados de aprendizaje adquiridos para su defensa.

De forma general el proceso anterior con sus particularidades se aplica a las Prácticas Externas y el Trabajo Fin de Máster. En el caso de las prácticas externas, tras la adjudicación de las prácticas, el estudiante parte del conocimiento de un Proyecto Formativo que, aun no teniendo detrás una información anterior detallada, le permite con anterioridad al comienzo de la práctica buscar información que conduzca a que el periodo de prácticas sea más provechoso. El propio desarrollo de las prácticas aúna las fases 2 y 3, pues la comunicación estudiante-empresa se realiza de forma continuada, en un ambiente de trabajo real y con la perspectiva de una entidad empleadora. Finalmente, la memoria final desarrollada por el estudiante, la evaluación del tutor que le ha acompañado en la empresa durante el Proyecto Formativo y la obligada comunicación estudiante-tutor empresa-tutor académico, permite que pueda realizarse una evaluación efectiva.

En el caso del TFM, el trabajo ofertado considera desde el principio unos objetivos a cumplir que conducen a la definición de un Plan de Trabajo entre el estudiante, el tutor académico y, si el trabajo se realiza con el interés de otra entidad, el cotutor de esa entidad. La progresión del Plan de Trabajo y orientación continuada del trabajo del estudiante se realiza en reuniones entre el estudiante y el tutor académico. Estas reuniones han de tener una definición anterior de temas a tratar para su correcta preparación por ambos. Finalmente, cuando los objetivos del trabajo se hayan cumplido y se disponga de una memoria del trabajo realizado acorde a los criterios de evaluación públicos, se solicitará por parte del estudiante con el visto bueno del tutor o tutores la defensa pública del TFM. La evaluación del TFM se realiza de acuerdo con unos criterios definidos que el alumno conoce e incorpora en la memoria y exposición pública del TFM.

4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de cada asignatura se realiza de forma continua durante el periodo lectivo mediante presentaciones individuales, presentaciones por equipos y exámenes de distinta naturaleza. A la conclusión del periodo lectivo se desarrollarán los exámenes ordinarios y extraordinarios para la re-evaluación de contenidos que no hayan sido superados anteriormente.

Las actividades de evaluación para las asignaturas que componen los módulos A y B responden a los siguientes tipos:

- Trabajos en laboratorio: Relacionados con contenidos propios de prácticas en los laboratorios en donde se realizan experimentos físicos o simulaciones virtuales.
- Trabajos fuera de laboratorio: Son trabajos desarrollados habitualmente en equipo y que no requieren para su realización medios de laboratorio. Habitualmente estos trabajos se defenderán mediante una exposición pública. También es necesario presentar la memoria del trabajo realizada para su evaluación.
- Exámenes escritos: Permiten evaluar aquellos contenidos no evaluados mediante los dos tipos anteriores.

De manera orientativa, los trabajos constituirán aproximadamente un 50% de la calificación final y los exámenes escritos aproximadamente el 50% de la calificación final.

En el caso de las Prácticas Externas, la calificación final será realizada por el tutor académico considerando la memoria desarrollada por el alumno y la evaluación del tutor de empresa que son registradas junto con la evaluación del tutor académico en la aplicación de Prácticas de Empresa de la UVA. La calificación se obtendrá como un compendio de calificaciones que contemplarán los aspectos anteriores y cuya baremación será pública en la guía docente de la asignatura.

En el caso del TFM la evaluación se realiza por un tribunal de profesores del Máster aprobado por el comité académico que considerará también la evaluación del tutor académico relativa a la calidad del trabajo realizado. El TFM será defendido en un acto público y la evaluación asegurará una comprobación individual de la adquisición de los resultados del proceso de formación y aprendizaje por parte de cada estudiante. De acuerdo con una baremación que será pública en la guía docente de esta asignatura, la calificación final debe considerar diferentes aspectos referentes el valor científico-tecnológico de trabajo, la calidad de la memoria presentada y la exposición y defensa realizada.

4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS



5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 5: Anexo 1.
OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 5: Anexo 2.

6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

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

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN					
CURSO DE INICIO			2025		
Ver Apartado 7: Anexo 1.					
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN					
TÍTULO QUE SE EXTINGUE (Máster Universitario en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente)			TÍTULO DE GRADO O MÁSTER (Máster en Energía: Aplicaciones de Termofluidos para la Transición Energética)		
Asignatura	Créditos	Carácter	Asignatura	Créditos	Carácter
Métodos de medida y control en transformaciones energéticas	4.5	Obligatoria	Métodos de medida y control en sistemas energéticos	4	Obligatoria
Herramientas para el modelado y simulación en transformaciones energéticas	4.5	Obligatoria	Dinámica de fluidos computacional aplicada a tecnologías energéticas	3	Obligatoria
Eficiencia energética en edificación	3	Obligatoria	Simulación y gestión eficiente de edificios	3	Obligatoria
Equipos térmicos y redes de transporte y distribución	3	Obligatoria	Generación y distribución eficiente de energía térmica	4	Obligatoria
Máquinas hidráulicas	3	Obligatoria	Aspectos avanzados en máquinas hidráulicas para sistemas energéticos	3	Obligatoria
Energías hidráulicas, eólicas y marinas	3	Obligatoria	Energías hidráulicas, eólicas y marinas	3	Obligatoria
Transporte con energías alternativas	3	Obligatoria	Energías alternativas en el sector transporte	3	Obligatoria
Práctica en Empresa	18	Obligatoria	Prácticas en Empresa	9	Obligatoria
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN					
CÓDIGO		ESTUDIO - CENTRO			
4310996-47007941		Máster Universitario en Energía: Generación, Gestión y Uso Eficiente -Escuela de Ingenierías Industriales			

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	https://secretariageneral.uva.es/_documentos/VII.21.-Sistema-Garantia-Calidad-Master.pdf
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	
<p>Además de lo indicado en el Sistema de Garantía de Calidad de los títulos oficiales de Grado/Máster, una vez aprobada la implantación del título se incluye su denominación en la página principal de la UVA, en el apartado de Grado/Máster, con una estructura común donde se informa acerca de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha del estudio • Objetivos • Requisitos de admisión • Plan de estudios • Calendario de implantación • Curso de adaptación (solo Grados) • Asignaturas • Horarios • Tutorías • Fechas de examen • Especialidades o menciones • Informes de evaluación y calidad • Salidas profesionales y académicas • Admisión • Matrícula • Contacto e información • Guía de matrícula 	



En concreto, en el apartado de Informes de Evaluación y Calidad, estará la Memoria verificada, el informe de verificación, las modificaciones que hayan tenido una evaluación favorable por parte de la Agencia de Calidad, así como una recopilación de los principales indicadores del título de los últimos cinco cursos académicos que ofrecen información relevante y actualizada para profesorado, empleadores y sociedad en su conjunto.

Dentro de la página web <https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/> se incluye un Portal del estudiante la siguiente información:

- Acceso y admisión a los estudios
- Grados
- Máster
- Programas de recorrido sucesivo (PARS)
- Doctorado
- Oficina virtual y trámites académicos
- Vida universitaria
- Calendario
- Becas y ayudas
- Formación permanente
- Prácticas
- Empleo
- Participación estudiantil
- Mentoría
- Alumni

La OVE (Oficina Virtual del Estudiante), tiene como finalidad asesorar a los estudiantes, futuros estudiantes, egresados e interesados en general, sobre los diversos aspectos de la vida universitaria y, en particular, sobre los trámites académicos esenciales de acceso, admisión, matrícula, becas, títulos, oferta académica, etc. (<https://www.uva.es/export/sites/uva/2.estudios/2.06.oficinavirtual/2.06.06.oficinavirtual/index.html>).

También en el Portal de transparencia de la UVa <https://transparencia.uva.es/>, con el objetivo de atender a la rendición de cuentas de los grupos de interés, se ofrece información detallada de diferentes ámbitos agrupada en Institucional y organizativa, académica, jurídica, recursos humanos, económica y también de resultados y rankings.

Asimismo, el Gabinete de Comunicación (<https://comunicacion.uva.es/>) es el Servicio que coordina y lleva a la práctica las acciones de comunicación definidas e impulsadas por el equipo rectoral, con la finalidad de dar a conocer a toda la comunidad universitaria y a la sociedad -de forma particular a través de los medios de comunicación- la realidad de la Universidad de Valladolid: su situación actual y su historia reciente, sus características principales, las titulaciones que ofrece y, especialmente, la labor que realiza la comunidad universitaria, tanto en el terreno de la investigación científica como en la faceta docente y en la dimensión cultural. Dentro de los medios de difusión de la información, en la actualidad, cobran especial relevancia las redes sociales y, por ello, a diferentes niveles, se pueden consultar en la página web https://comunicacion.uva.es/es_ES/redessociales.html.

Cabría destacar la App-UVa como medio de acceso a la información pública sobre el título. La app incorpora la Tarjeta Universitaria Virtual, así como el acceso a la información sobre la titulación (objetivos, guías docentes, competencias, etc.), a las asignaturas en el Campus Virtual, a los horarios y a las evaluaciones, al servicio de gestión académica, al Portal del estudiante, a los eventos organizados en la UVa, etc.

Finalmente, la página web del Centro <https://www.eii.uva.es/> cuenta con información relevante acerca del plan de estudios, su desarrollo, así como unas orientaciones para los nuevos estudiantes acerca de, entre otros temas, dónde deben dirigir sus consultas y dónde pueden encontrar información completa de todo lo relacionado con el plan de estudios.

8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24248729J	Alfonso-Jesús	Horrillo	Güemes
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Escuela de Ingenierías Industriales. P.º del Cauce, 59	47011	Valladolid	Valladolid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
alfonsojesus.horrillo@uva.es	657277338		Coordinador del Máster
REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
12376063Q	Mª TERESA	PARRA	SANTOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Palacio de Santa Cruz - Plaza de Santa Cruz, 8	47002	Valladolid	Valladolid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



vicerrectora.ordenacion@uva.es	983184284	983186461	Vicerrectora de Ordenación Académica
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.			
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
12376063Q	Mª TERESA	PARRA	SANTOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Palacio de Santa Cruz - Plaza de Santa Cruz, 8	47002	Valladolid	Valladolid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jefatura.gabinete.estudios@uva.es	983184284	983186461	Vicerrectora de Ordenación Académica

INFORME PREVIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Informe previo de la Comunidad Autónoma: Ver Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1.



Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1.10. Justificacion_MTE_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :695698C558B7A383F260BE51F7D45A8400ABE032

Código CSV :712780978194654313415061

Ver Fichero: 1.10. Justificacion_MTE_alegaciones.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. PlanificacionEnseñanzas_MTE_allegaciones.pdf

HASH SHA1 :F5BBACF7559C635145AAD6A9DA25149361C190CE

Código CSV :712781713246646062325126

Ver Fichero: 4.1. PlanificacionEnseñanzas_MTE_allegaciones.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. PersonalAcademico_MTE_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :2B9AFD8A1787CC5ABB2AE2B703D502E5F8B2309F

Código CSV :712781991080526680304704

Ver Fichero: 5.1. PersonalAcademico_MTE_alegaciones.pdf



Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5.2. OtrosRRHH_MTE_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :9A8C4849E64F73EAECEEC125EC62BE2E1C8D6C11

Código CSV :712782023886766814555461

Ver Fichero: 5.2. OtrosRRHH_MTE_alegaciones.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6. R Materiales_MTE_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :A6179CF7A9073B9AFB0A139BDD15ECEDE693B6E6

Código CSV :712782096816484828935198

Ver Fichero: 6. R Materiales_MTE_alegaciones.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1. Cronograma_MTE_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :2AD88C61E8ABFF78FFEA090D4E360375EDBC36DA

Código CSV :712782118740962518684175

Ver Fichero: 7.1. Cronograma_MTE_alegaciones.pdf



Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1

Nombre :II.7.-Delegacion-de-competencias-del-Rector (2).pdf

HASH SHA1 :B82A3108EACB944705A5D5FA78416B53C312EAA6

Código CSV :669965998756605521500447

Ver Fichero: II.7.-Delegacion-de-competencias-del-Rector (2).pdf



Apartado Informe previo de la Comunidad Autónoma: Anexo 1

Nombre :Informe previo de la Comunidad Autónoma_MTE.pdf

HASH SHA1 :4674E4D625B10E09CE8D2687169DD0FBA861C578

Código CSV :675879887876920375391757

Ver Fichero: Informe previo de la Comunidad Autónoma_MTE.pdf



