

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universitat Politècnica de València		Instituto Universitario de Motores Térmicos (CMT)	46035331
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Sistemas Propulsivos para una Movilidad Sostenible	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Sistemas Propulsivos para una Movilidad Sostenible por la Universitat Politècnica de València			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Martínez de Juan		Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		19850092B	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO MIGUEL BAENA AROCA		Jefe del Servicio de Procesos Electrónicos y Transparencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		52748140D	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José María Desantes Fernández		Director Instituto Universitario de Motores Termicos (CMT)	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		00659737M	
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
Camino de vera s/n		46022	Valencia
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vece@upv.es		Valencia/València	963877101
			FAX
			963877969



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Valencia/València, AM 7 de enero de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Sistemas Propulsivos para una Movilidad Sostenible por la Universitat Politècnica de València	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Mecánica y metalurgia	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universitat Politècnica de València				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
027		Universitat Politècnica de València		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
72		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	60	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universitat Politècnica de València

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46035331	Instituto Universitario de Motores Térmicos (CMT)

1.3.2. Instituto Universitario de Motores Térmicos (CMT)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

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



15	15	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.1	60.0
RESTO DE AÑOS	40.1	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	40.0
RESTO DE AÑOS	18.0	40.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/NPP_03-03-2020.pdf		
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a los sistemas propulsivos
02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de los sistemas propulsivos
03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de los sistemas propulsivos
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
01 - Comprensión e integración.
02 - Aplicación y pensamiento práctico
03 - Análisis y resolución de problemas.
04 - Innovación, creatividad y emprendimiento.
05 - Diseño y proyecto.
06 - Trabajo en equipo y liderazgo.
07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
08 - Comunicación efectiva.
09 - Pensamiento crítico.
10 - Conocimiento de problemas contemporáneos.
11 - Aprendizaje permanente.
12 - Planificación y gestión del tiempo.
13 - Instrumental específica.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE01 - Conocimientos de distintos aspectos básicos de la termofluidodinámica que son de interés para comprender los procesos físicos que subyacen al funcionamiento de los sistemas propulsivos
CE02 - Conocimientos de los fundamentos que explican las soluciones tecnológicas actuales y futuras aplicables a sistemas propulsivos y capacidad para analizarlas, criticarlas, contrastar distintas soluciones y compararlas
CE03 - Conocimientos en aspectos metodológicos asociados a las tareas experimentales (definición de planes de ensayos y adquisición, procesado y análisis de los resultados) que permitan identificar las relaciones causa-efecto deseadas
CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones
CE05 - Capacidad de realizar trabajos de síntesis para optimizar las actuaciones del sistema propulsivo bajo unas condiciones de contorno, limitaciones impuestas y requerimientos dados, dando cuenta de los efectos sinérgicos que cabe esperar en un sistema complejo



CE06 - Capacidad de identificación de aspectos de funcionamiento, tecnologías, desarrollos o nuevas ideas que requieran una mayor profundización en el conocimiento, y de definición de los medios necesarios para conseguirla

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de Acceso

De acuerdo con la normativa de acceso a las enseñanzas oficiales de Máster reflejada en el Artículo 16 del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

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

Criterios de Admisión

No se han establecido pruebas de acceso al Máster, entre otras razones por la imposibilidad física de realizarlas. Los criterios de selección se establecen priorizando a los candidatos por la afinidad de los estudios cursados, el expediente académico y la experiencia profesional. Teniendo en cuenta el número máximo de plazas de admisión, se confecciona la lista de candidatos admitidos y una lista de espera ordenada.

Idioma de impartición del Máster: Inglés. Nivel mínimo C1.

Admisión para el caso de estudiantado con discapacidad.

En el caso del estudiantado con necesidades educativas específicas derivadas de la discapacidad, se establecerán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados para evaluar las necesidades de adaptaciones curriculares, itinerario o estudios alternativos a través del apoyo de la fundación CEDAT de la UPV.

La fundación CEDAT de la UPV ofrece información y asesoramiento a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, así como acompañamiento y apoyo en el aula. Presta ayudas técnicas para el estudio a aquellos alumnos que, por sus necesidades educativas especiales, si así lo requieren. Promueve y gestiona acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la UPV, y presta diferentes servicios desde su Centro Especial de Empleo. Asimismo, realiza proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas, Planes Integrales de Accesibilidad, auditorías en materia de accesibilidad, revisión de proyectos y asesoramiento y diseño de modelos ideales.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universidad Politécnica de Valencia cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones:

-Gabinete de Orientación Psicopedagogo Universitario (GOPU)

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica serían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

-Recursos de apoyo

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

-Formación permanente

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que contemplarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otros.

Estos talleres se presentan en dos convocatorias correspondientes al título. Son actividades gratuitas para los alumnos y las puede convalidar por créditos de libre elección a su correspondiente título.

-Formación a demanda

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas a completar la formación de sus alumnos.



4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Valencia

1. OBJETO DE ESTA NORMATIVA

El presente documento tiene por objeto establecer la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable en la Universidad Politécnica de Valencia, para los estudios de Grado y Máster Universitario, atendiendo a los criterios y normas básicas fijados en los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, así como a lo establecido en el Real Decreto 1618/2011, de 11 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

2. LA ORDENACIÓN DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS EN ESPAÑA

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre de 2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias oficiales españolas (Grado, Máster y Doctorado), define los criterios a seguir en lo que a transferencia y reconocimiento de créditos se refiere.

Los criterios generales se establecen en el artículo 6 ¿Reconocimiento y Transferencia de créditos¿ del citado R.D., en los siguientes términos:

1. Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en este real decreto.
2. A los efectos previstos en este real decreto, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
3. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
4. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I de este real decreto, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la ANECA o el órgano de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficien-



te identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

5. En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

6. La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

7. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el real decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Por otra parte, el artículo 13 *¿Reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Grado¿* del citado R.D., establece las reglas básicas por las cuales las universidades han de llevar a cabo el reconocimiento de créditos en las titulaciones de Grado, indicando que, además de lo ya señalado en el artículo 6, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Siempre que el título al que se pretenda acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociadas a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal. ¿

3. CRITERIOS GENERALES PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

El efectivo reconocimiento de créditos en cualquier titulación oficial requerirá que el solicitante haya sido admitido y formalice la correspondiente matrícula.

3.1. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales

En el caso de enseñanzas universitarias oficiales, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia/asignatura teniendo en cuenta:

a) La adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias/asignaturas superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino o bien que tengan carácter transversal.

b) La adecuación señalada deberá valorar igualmente los contenidos y créditos asociados a las materias/asignaturas previamente superadas y su equivalencia con los de las materias o asignaturas que las desarrollen, para las cuales se solicita reconocimiento de créditos.

c) A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima de contenidos que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75 por 100.

En cuanto a la equivalencia de créditos, se deberá velar por la identidad en el número de créditos efectivamente cursados y el número de créditos reconocidos. En caso de que el número de créditos cursados sea inferior al número de créditos reconocidos se requerirá un informe razonado de la Comisión Académica del título que avale la propuesta. En ningún caso la equivalencia en el número de créditos podrá ser inferior al 75 por 100.

3.2. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales

En el caso de enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia en los mismos términos que los indicados en el apartado 3.1 y con las limitaciones indicadas en el apartado 3.3.

3.3. Limitaciones al reconocimiento por enseñanzas universitarias no oficiales o por experiencia laboral y profesional acreditada

En el caso de los créditos reconocidos por haber cursado enseñanzas universitarias no oficiales, o los reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral acreditada, el número de créditos reconocidos en conjunto, no podrá ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido por un título oficial.



La excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, podrá ser aceptada por la Comisión Académica de la UPV siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la UPV, y se den las circunstancias requeridas para ello en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

3.4. Trabajo Fin de Grado y de Máster

De conformidad con lo que establece el artículo 6.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster.

Respecto de los trabajos de fin de Grado y de Máster realizados en una estancia de movilidad, se estará a lo dispuesto en el apartado 9 de esta norma.

3.5. Número mínimo de créditos a cursar

La obtención de un título de Grado o Máster Universitario por la UPV requerirá la superación en dicho título de un número mínimo de créditos, excluido el Trabajo Fin de Grado o de Máster, igual al mayor de 30 ECTS o el 25% de la totalidad de los créditos de la titulación.

Se exceptúan del cumplimiento del requisito señalado en el párrafo anterior:

- los estudiantes adaptados de las titulaciones que se extinguen al correspondiente título de grado o máster que se pretende obtener.
- los titulados de primer ciclo que realicen el curso de adaptación específico a grado.
- los titulados de primer y segundo ciclo de la Universitat Politècnica de València que accedan a un título de grado.

Podrán exceptuarse del requisito señalado en el primer párrafo los estudiantes admitidos por continuación de estudios, por acuerdo del órgano competente para el reconocimiento de créditos, a propuesta de la Comisión Académica del grado que pretenden cursar.

4. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LOS TÍTULOS DE GRADO

4.1. Créditos obtenidos en materias de formación básica

El reconocimiento efectivo de los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen por los de formación básica de la titulación de destino señalados en el apartado a) del artículo 13 del R.D. 1393/2007 (pertenencia a la misma rama de conocimiento de ambos estudios) debe producirse automáticamente, siempre que se cumpla la condición general señalada y exista coincidencia entre las materias de formación básica previamente superadas y las contempladas en el plan de estudios de la titulación de destino.

Caso de no existir esta coincidencia, los créditos de formación básica obtenidos en origen serán objeto de reconocimiento por créditos correspondientes a otras materias o actividades contenidas en el plan de estudios.

De igual forma, los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen indicados en el apartado b) del artículo 13 del R.D. 1393/2007 (formación básica superada en titulaciones pertenecientes a distintas ramas de conocimiento) serán objeto de reconocimiento por créditos de formación básica de la titulación de destino, siempre que dicha formación básica esté contemplada en el plan de estudios correspondiente.

Los créditos correspondientes a formación básica superada en la titulación de origen, que no cumplan las condiciones anteriormente señaladas, podrán ser reconocidos conforme se determina en el apartado 3.1.

4.2. Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación contempladas en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007

Podrán ser objeto de reconocimiento académico por la realización de estas actividades un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

Los estudiantes que en su titulación de origen hayan obtenido reconocimiento de créditos por este apartado podrán solicitar en sus nuevos estudios de grado el reconocimiento de los mismos, que en ningún caso se realizará de forma automática.

4.3. Estudios en Enseñanzas Superiores

Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras Enseñanzas Superiores oficiales en centros españoles o extranjeros, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento, conforme a los criterios señalados en el apartado 3.1.



De acuerdo al Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, podrán ser objeto de reconocimiento los estudios que conduzcan a la obtención de los siguientes títulos oficiales españoles de educación superior: Graduado en Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, Técnico Superior de Formación Profesional y Técnico Deportivo Superior.

Con carácter general, únicamente podrán ser objeto de reconocimiento las enseñanzas completas que conduzcan a los títulos oficiales con validez en todo el territorio español enumerados en el apartado anterior. No obstante, podrán ser objeto de reconocimiento los períodos de estudios superados conducentes a titulaciones oficiales españolas de enseñanzas universitarias o artísticas de grado y los cursos de especialización referidos a un título oficial de Técnico Superior de Formación Profesional o de Técnico Deportivo Superior de Enseñanzas Deportivas, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

4.4. Experiencia laboral y profesional acreditada

Podrán ser reconocidos créditos por la experiencia profesional y laboral acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título correspondiente.

El reconocimiento por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de los créditos del plan de estudios correspondientes a prácticas externas, integrados en las correspondientes materias.

Excepcionalmente, las Comisiones Académicas podrán proponer el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional en otras materias o asignaturas atendiendo a la singularidad de la actividad profesional acreditada por el estudiante y su relación con las asignaturas y materias concretas para las que solicita reconocimiento.

El período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos es de 3 meses en jornada a tiempo completo, o período equivalente si la dedicación fuera a tiempo parcial.

El número máximo de créditos a reconocer para estos casos deberá atenerse a lo indicado en el apartado 3.3.

5. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN TÍTULOS DE MÁSTER

5.1. Estudios de Máster Universitario español o de países del EEES

Podrán ser reconocidos los créditos superados anteriormente en estudios de Máster Universitario español, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que estos resulten coincidentes con los contenidos, carga lectiva y competencias previstas en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante.

A estos efectos resultan de aplicación los criterios de equivalencia señalados en el punto 3.1.c).

5.2. Estudios cursados en instituciones de educación superior, ajenas al EEES, equivalentes a los estudios de Máster Universitario español

Podrán obtener reconocimiento de créditos los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, cuyo título haya sido objeto de homologación por el correspondiente título español de Máster Universitario.

De igual forma podrán obtener reconocimiento de créditos sin necesidad de homologar su título, quienes hayan accedido a los estudios de Máster Universitario en la UPV, previa autorización para ello conforme a lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, y acrediten haber superado en el país correspondiente estudios con nivel equivalente al de Máster Universitario español.

El reconocimiento de créditos para los supuestos señalados en este apartado requerirá que se cumplan las condiciones generales de equivalencia de contenidos, carga lectiva y competencias previstas entre los estudios cursados en origen y los fijados en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante, señaladas en el punto 3.1.c).

5.3. Estudios universitarios de primer y segundo ciclo

Podrán reconocerse créditos obtenidos en enseñanzas de primero y segundo ciclo o de solo segundo ciclo, cuando se acredite que existe coincidencia de contenidos y carga lectiva entre aquellas y los de las asignaturas que componen el plan de estudios del Máster.

Podrán ser igualmente objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en estudios de solo primer ciclo cuando se acredite que dichos créditos corresponden a asignaturas que hayan sido a su vez objeto de reconocimiento por las asignaturas de segundo ciclo indicadas en el párrafo anterior o sobre las que exista una regla positiva de reconocimiento en la UPV.



De igual forma podrán reconocerse créditos a titulados con estudios españoles, o extranjeros con estudios equivalentes a 1º y 2º ciclo, cuando se evidencie la equivalencia entre los contenidos y carga lectiva de las asignaturas superadas en dichos estudios y las del Máster correspondiente, conforme a los criterios señalados en punto 3.1.c).

5.4. Enseñanzas universitarias (no oficiales) conducentes a títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de diciembre, de universidades.

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 3.2, en el supuesto de títulos propios de la UPV cursados en un centro de enseñanza superior extranjero en base a un convenio suscrito entre la UPV y el citado centro, podrán ser reconocidos los créditos que resulten procedentes, teniendo en cuenta lo establecido al respecto en el convenio, que necesariamente se ajustará a los criterios generales fijados en la UPV, y atendiendo igualmente al informe que al respecto efectúe la Comisión Académica del Máster correspondiente, y en los términos y con la limitación que establezca la legislación vigente.

5.5. Experiencia laboral y profesional

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 3.3, excepcionalmente, las Comisiones Académicas de Máster, podrán proponer el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional, atendiendo a la singularidad de la actividad profesional acreditada por el solicitante y su relación con las materias concretas para las que se solicite reconocimiento.

6. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

6.1. Presentación de la solicitud de reconocimiento académico de créditos

La solicitud de reconocimiento académico de créditos deberá ser presentada en el plazo que se determine al efecto, según el procedimiento establecido por la universidad. En la solicitud se concretará según corresponda, la tipología de la formación cursada, créditos obtenidos en la misma y las materias/asignaturas para las que se solicita el correspondiente reconocimiento de créditos. La solicitud de reconocimiento de créditos será efectiva en el momento en que se aporte la documentación señalada en el apartado siguiente. En el caso de que el interesado no aporte la documentación requerida en el plazo señalado al efecto, se considerará desistido de su solicitud.

6.2. Documentación

6.2.1 Reconocimiento de estudios universitarios españoles

En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles que incluyan materias, asignaturas, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, programas o guías docentes de las mismas.

Adicionalmente, el interesado aportará certificación académica oficial, en la que conste la denominación de las materias, asignaturas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, Suplemento Europeo al Título.

No será necesario aportar ninguna documentación cuando el reconocimiento se refiera a estudios cursados en la Universitat Politècnica de València.

6.2.2 Reconocimiento de estudios extranjeros

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la documentación a aportar será la señalada en el apartado 6.2.1 (programas o guías docentes de asignaturas y certificación académica oficial), que deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea, la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario.

La traducción señalada en los párrafos anteriores no será requerida cuando los documentos originales estén expedidos en idioma inglés. Podrá, asimismo, no requerirse la traducción de documentos expedidos en otras lenguas cuando, a criterio de la unidad tramitadora, resulte posible la valoración de su contenido en la lengua original.

6.2.3 Reconocimiento de experiencia profesional y laboral

La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda y que seguidamente se indica:



- Informe de Vida laboral que acredite la antigüedad laboral en el Grupo de cotización que considere el solicitante guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.
- Certificado colegial (en su caso), para quienes estén en posesión de un título universitario con profesión regulada.
- Certificado Censal de la AEAT, para quienes ejerzan como liberales no dados de alta como autónomos.
- Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que el interesado ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de ser coincidente con lo reflejado en el informe de vida laboral anteriormente indicado.

6.2.4 Reconocimiento de enseñanzas universitarias no oficiales y enseñanzas superiores

La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, y en su caso el correspondiente título propio.

La acreditación de la superación de estudios en enseñanzas superiores se acreditará mediante la aportación del correspondiente título (o resguardo de solicitud del mismo) y certificación académica oficial.

6.3. Resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por la Comisión Académica de la UPV u órgano en que delegue, una vez valoradas las propuestas remitidas por la Comisión Académica de título correspondiente. Dichas propuestas, contarán a su vez con el informe emitido al respecto por el profesorado responsable de la impartición de la correspondiente materia/asignatura de la titulación.

La resolución de reconocimiento de créditos contendrá la totalidad de módulos, materias, asignaturas, u otras actividades formativas cuyos créditos corresponda reconocer al solicitante, y la argumentación, en su caso, de aquellos que no proceda reconocer.

6.4. Plazo y medio de notificación de la resolución

Las resoluciones de reconocimientos de créditos serán notificadas a los interesados en un plazo máximo de tres meses contado desde el día siguiente a la finalización del correspondiente plazo de presentación de solicitudes. La notificación se efectuará al interesado por medios electrónicos, según el procedimiento establecido en la Universitat Politècnica de València.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos presentadas para solicitar admisión por el procedimiento previsto para estudiantes que desean continuar estudios parciales españoles o estudios extranjeros serán resueltas conforme al procedimiento específico establecido al efecto.

6.5. Efectos del reconocimiento de créditos

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente del interesado especificándose su tipología en cada caso, señalándose el número de créditos, la denominación de ¿reconocido¿, así como la calificación previamente obtenida en la materia/asignatura de la titulación de origen. En el caso de que el reconocimiento de créditos lo sea por varias asignaturas de origen, la calificación a otorgar en la UPV será la calificación media ponderada de las calificaciones consideradas en función de los créditos de estas.

Una vez incorporadas al expediente académico, estas calificaciones serán consideradas para la obtención de la calificación media del mismo, a excepción de los créditos reconocidos por actividades universitarias, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados sin calificación al expediente del interesado, según señala el artículo 6.3 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

6.6. Reglas de reconocimiento de créditos

Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado anteriormente se considerarán como reglas precedentes para que sean aplicadas directamente por las Estructuras Responsables de los Títulos para atender nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas, sin precisar de nuevo estudio.

De igual forma se establecerán reglas, respecto de las solicitudes de reconocimiento de créditos que sean denegadas.

Todas las reglas anteriormente indicadas, mantendrán su vigencia durante, al menos, el curso académico en el que fueron aprobadas y/o aplicadas.

Por la UPV se establecerán los mecanismos y criterios generales correspondientes, para adecuar en el ámbito de la misma el sistema de reconocimiento de créditos sobre los distintos planes de estudios oficiales que se aprueben.

6.7. Reclamaciones sobre las resoluciones de reconocimientos de créditos



Contra una resolución de reconocimiento de créditos, el interesado podrá presentar recurso de alzada ante el Rector de la UPV en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

7. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

7.1. Solicitud de transferencia de créditos.

Los estudiantes de nuevo ingreso en una titulación, deberán indicar, en su caso, cuando formalicen su matrícula, los créditos obtenidos en las enseñanzas universitarias oficiales que han cursado con anterioridad, a efectos de que pueda llevarse a cabo la transferencia de créditos.

La solicitud de transferencia de créditos se efectuará según el procedimiento establecido por la universidad.

La solicitud de transferencia de créditos no supondrá, por sí misma, el inicio del estudio del reconocimiento de créditos previamente superados, puesto que para ello será indispensable que el estudiante concrete en la solicitud que desea obtener dicho reconocimiento, ateniéndose en todo caso a lo previsto al efecto en esta normativa.

7.2. Documentación

Para efectuar la transferencia de créditos será indispensable que se aporte la certificación académica oficial emitida por la universidad de procedencia.

En el caso de estudios de Máster Universitario, los estudiantes que cambien a un nuevo título de Máster sin que hayan obtenido el título de Máster inicialmente cursado, deberán aportar asimismo la certificación académica oficial en la que consten dichos estudios.

En el caso de traslados internos en la UPV, a solicitud del interesado, la ERT receptora efectuará la transferencia de créditos atendiendo a la información académica existente del estudiante en la UPV, incorporando asimismo aquella que ya haya podido ser objeto a su vez de transferencia anterior.

En el caso de transferencia de créditos correspondientes a enseñanzas oficiales cursadas en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la certificación académica deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario.

La traducción señalada en los párrafos anteriores no será requerida cuando los documentos originales estén expedidos en idioma inglés. Podrá, asimismo, no requerirse la traducción de documentos expedidos en otras lenguas cuando, a criterio de la unidad tramitadora, resulte posible la valoración de su contenido en la lengua original.

7.3. Procedimiento para efectuar la transferencia de créditos

La ERT o Unidad administrativa que gestione el título, una vez comprobada la documentación aportada por el solicitante, procederá a incorporar en su expediente académico la información académica aportada, transcribiendo la misma tal y como figure en la certificación académica oficial recibida. Dicha información deberá, al menos, hacer referencia a la denominación de las materias/asignaturas previamente superadas, rama de conocimiento (en su caso) a la que pertenecen, créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas.

Igualmente serán objeto de transferencia los créditos que por experiencia laboral y profesional acreditada o actividades universitarias hayan sido reconocidos en los estudios de origen del solicitante, sin que ello implique que estos créditos sean objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Las materias/asignaturas que figuren como adaptadas/convalidadas mantendrán su calificación.

En el supuesto de solicitudes de transferencia de créditos que procedan de planes de estudios no estructurados en créditos, la transferencia se entenderá realizada, mediante la incorporación al nuevo expediente de la información referida anteriormente excepto la relativa al número de créditos.

La transferencia de créditos no precisará resolución expresa. De dicha transferencia será informado el interesado mediante aviso en su cuenta de correo institucional.

La transferencia de créditos no será considerada a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

7.4. Reclamaciones sobre las transferencias de créditos.



Quienes consideren que no ha sido correctamente efectuada la transferencia de créditos en su expediente académico o aprecien algún error en la misma, podrán comunicarlo a la ERT/Unidad administrativa correspondiente, dentro del curso académico en que ésta se lleve a cabo.

En ningún caso será posible renunciar a las transferencias de créditos correctamente efectuadas.

8. INCORPORACIÓN DE LOS CRÉDITOS OBTENIDOS EN EL SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad -los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título-, serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

9. CRITERIOS PARA LA TRANSCRIPCIÓN DE CRÉDITOS CURSADOS EN ESTANCIAS DE MOVILIDAD

Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universitat Politècnica de València, cursando un período de estudio en otras instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento completo que se derive del acuerdo académico establecido.

El citado acuerdo académico será objeto de aprobación por la Comisión Académica de la universidad u órgano en que delegue con carácter previo a la incorporación del estudiante en la institución de destino y recogerá la totalidad de asignaturas o créditos a cursar en su estancia de movilidad, así como las asignaturas o créditos que serán transcritos al expediente del alumno en la UPV una vez finalizada la estancia. Este acuerdo podrá ser modificado a propuesta de la Comisión Académica del título cuando concurren circunstancias que lo justifiquen. En este acuerdo podrá incluirse el trabajo fin de grado o fin de máster, de acuerdo con la Normativa Marco de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster de la UPV.

La equivalencia entre los contenidos de las materias, asignaturas o créditos a cursar por el estudiante en la institución de destino y las que serán objeto de reconocimiento en esta universidad se establecerá en función de las competencias asociadas a las mismas, con un enfoque abierto y flexible hacia el reconocimiento de los créditos obtenidos en otro contexto y atendiendo especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas, sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas.

Con carácter general se procurará la plena equivalencia entre el número de créditos a cursar en la institución de destino y los créditos a reconocer en esta universidad. Sin perjuicio de lo anterior, podrán autorizarse en casos justificados excepciones a la identidad entre la carga lectiva cursada en movilidad y la reconocida en la UPV, siempre que la propuesta cuente con el informe motivado de la Comisión Académica del título.

No obstante lo anterior, el contenido y carga lectiva de las asignaturas de carácter obligatorio en la UPV debe coincidir al menos en un 75% con las materias o asignaturas cursadas en la institución de destino. En cuanto a las asignaturas de carácter optativo en la UPV, la transcripción de créditos se realizará velando por que el contenido de las materias cursadas en destino sea adecuado a la titulación y nivel académico del estudiante.

La transcripción de créditos prevista en el acuerdo de la Comisión Académica se realizará por la ERT correspondiente, una vez finalizada la estancia y en función de los resultados académicos en la universidad de destino.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Práctica Aula
Práctica Campo
Práctica Informática
Práctica Laboratorio
Teoría Aula
Teoría Seminario
Actividades de trabajo autónomo
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clase magistral
Aprendizaje basado en proyectos
Trabajo en grupo
Aprendizaje basado en problemas
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Laboratorio
Trabajo virtual
Seminarios
Supervisión
Actividades de evaluación
Trabajos prácticos
Tutorías individuales
Aprendizaje autónomo
Estudio práctico
Actividades complementarias
Trabajos teóricos
Tutorías grupales
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Examen oral
Pruebas objetivas (tipo test)
Prueba escrita de respuesta abierta
Coevaluación
Trabajo académico
Autoevaluación
Diario
Portafolio
Caso
Observación
Preguntas del minuto
Proyecto



5.5 NIVEL 1: Módulo Bases Termofluidodinámicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Procesos Físicos y Químicos en Sistemas Propulsivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
15		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de formular y resolver problemas de flujo compresible • Conciencia de la importancia del flujo compresible inestable en relación con el control del ruido • Capacidad de dar cuenta de los efectos de los flujos compresibles en relación con otros procesos pertinentes para los sistemas propulsivos. • Conocimiento de los distintos campos de aplicación del flujo de naturaleza multifásica, con especial énfasis en aquellas situaciones relacionadas con los sistemas de propulsivos. • Conocimiento de los modelos y herramientas computacionales existentes para el estudio y análisis del flujo multifásico. En particular, las bondades y limitaciones de los modelos existentes. • Capacidad de afrontar la resolución numérica y el análisis de un flujo multifásico mediante los modelos y códigos de cálculo existentes tanto a nivel comercial como códigos de acceso libre. • Descripción de los términos básicos de las ecuaciones básicas para la cuantificación de los fenómenos de transporte de masa, momento y energía en flujos reactivos • Aplicación de simplificaciones para obtener soluciones analíticas que indiquen los fenómenos controlantes en problemas relevantes de combustión. • Realización de cálculos químicos con diversos grados de exactitud para resolver la química de la combustión y la formación de contaminantes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se abordan los fundamentos físicos y químicos de aquellos procesos fundamentales de los sistemas propulsivos en que el fluido de trabajo puede o no variar su composición a lo largo del tiempo. El estudio de estos procesos se hace en el marco general de la mecánica del flujo compresible, incluyendo el multifásico, tanto en el caso más general de régimen no lineal, como en el caso particular del régimen lineal, y proporciona la base para el ulterior estudio de los procesos relacionados con la gestión de los fluidos. Además, se incluye una asignatura dedicada al estudio de procesos en flujos reactivos, desde sus dos aspectos fluidodinámico y químico, y a los procesos de formación de contaminantes. Se sientan así las bases para el estudio de los aspectos tecnológicos de la combustión en sistemas propulsivos y del control de emisiones.</p> <p>Los temas que se abordan en esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones generales de la dinámica de fluidos. Propagación acústica. • Formulación general para flujo estacionario unidimensional • Flujo estacionario: límite isentrópico, flujos Fanno y Rayleigh • Flujo no estacionario: modelo de acción de ondas unidimensional e introducción a la propagación acústica tridimensional • Introducción a los flujos multifásicos. • Campos de aplicación de los flujos multifásicos: flujo multifásico en conductos, chorros líquidos y atomización, aerosoles, olas_g • Técnicas experimentales para el estudio del flujo multifásico aplicado a sistemas propulsivos para una movilidad sostenible. • Técnicas computacionales para el estudio del flujo multifásico aplicado a sistemas propulsivos para una movilidad sostenible. Modelado del cambio de fase (cavitación, evaporación, ζ). Modelado Euleriano-Euleriano (VOF, Level-set, front tracking_g). Modelado Euleriano-Lagrangiano (DDM) • Procesos físicos-químicos que controlan los fenómenos de transporte de masa, momento y energía en flujos reactivos. • Descripción conceptual de sistemas tecnológicos de propulsión, como motores de combustión o turbinas de gas. • Combustión premezclada, por difusión y autoencendido. • Mecanismos físicos y químicos que conducen a la formación de las distintas especies gaseosas y partículas contaminantes. 		



- Emisiones contaminantes y de CO2 ligadas a procesos de combustión.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación de las prácticas de laboratorio será consistente con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada asignatura, con una ponderación mínima y máxima del 25% y 30%, respectivamente dentro de los procedimientos de evaluación previstos en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de los sistemas propulsivos

03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de los sistemas propulsivos

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

01 - Comprensión e integración.

11 - Aprendizaje permanente.

12 - Planificación y gestión del tiempo.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Conocimientos de distintos aspectos básicos de la termofluidodinámica que son de interés para comprender los procesos físicos que subyacen al funcionamiento de los sistemas propulsivos

CE02 - Conocimientos de los fundamentos que explican las soluciones tecnológicas actuales y futuras aplicables a sistemas propulsivos y capacidad para analizarlas, criticarlas, contrastar distintas soluciones y compararlas

CE03 - Conocimientos en aspectos metodológicos asociados a las tareas experimentales (definición de planes de ensayos y adquisición, procesado y análisis de los resultados) que permitan identificar las relaciones causa-efecto deseadas

CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	38	100
Práctica Laboratorio	37	100
Teoría Aula	75	100
Actividades de trabajo autónomo	225	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral

Trabajo en grupo

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Trabajo virtual

Seminarios



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	30.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	40.0
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	30.0
Trabajo académico	10.0	40.0
Observación	10.0	40.0
NIVEL 2: Materia Herramientas para el Análisis de Procesos en Sistemas Propulsivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	13,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
13,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Profundizar en el conocimiento y la formación sobre las técnicas experimentales que se utilizan actualmente para evaluar el rendimiento de los sistemas propulsivos. Conocer las características específicas de la instrumentación más adecuada para medir parámetros transitorios de relevancia para el rendimiento del sistema propulsivo y las emisiones de contaminantes, así como en las técnicas específicas utilizadas para el análisis de los sistemas de inyección y combustión de combustible, gestión de gases y sobrealimentación. Conocer los tipos de modelos aplicables a procesos termofluidodinámicos. Ser capaz de seleccionar el modelo más adecuado para cada proceso. Ejecutar los modelos y programar los ciclos a simular y el control asociado. Saber analizar los resultados proporcionados por los diferentes modelos. Comprender las interacciones de los flujos de masa, energía y cantidad de movimiento entre los sistemas modelados. Comprender y explicar cómo dichas interacciones pueden afectar a las prestaciones globales de los sistemas analizados. Capacidad de realizar y de analizar diferentes esquemas de discretización numérica de los diferentes términos de las ecuaciones de flujo. Poseer todos los conocimientos necesarios para utilizar con éxito cualquier programa comercial de resolución del flujo mediante CFD Seleccionar y aplicar de forma adecuada las herramientas de cálculo de flujo computacional para resolución de problemas asociados a flujos en sistemas propulsivos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La gran complejidad de los procesos de los sistemas propulsivos hace que el análisis de dicha información precise del uso concomitante de herramientas de análisis complementarias. En esta materia se trata el empleo de técnicas experimentales y de simulación numérica como herramientas de caracterización y análisis de tales procesos. Con tal objetivo, esta materia pretende proporcionar al alumno conocimientos teóricos y prácticos sobre todo el espectro de la problemática experimental en los sistemas propulsivos, desde la realización y el control del propio ensayo, hasta la adquisición de las medidas (elección de la instrumentación, parámetros de adquisición, etc.). Complementariamente, la materia incluye también asignaturas de modelado y cálculo numérico de procesos, que permiten formar al alumno en la implementación y uso de herramientas de cálculo como ayuda para la interpretación de los resultados y para proporcionar acceso a magnitudes no accesibles a la medida.</p> <p>Los temas que se abordan en esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metodología experimental, medida de señales y análisis de datos. 		



- Medidas intrusivas. Instrumentación para medida presión, temperatura, velocidad, fuerza, flujo y prestaciones de sistemas propulsivos.
- Técnicas de medida no intrusivas. Técnicas ópticas para estudio de flujos inertes y reactivos. Medida de emisiones contaminantes.
- Modelos 0D y 1D de flujo no reactivo y reactivo de sistemas (conductos, volúmenes y singularidades). Técnicas numéricas.
- Modelos para el cálculo de la transmisión de masa, energía y cantidad de movimiento.
- Ejemplos prácticos: modelos de turbina, turbocompresores, compresores alternativos, elementos de postratamiento, cilindros alternativos.
- Simulación de ciclos de homologación.
- Discretización de ecuaciones de Navier Stokes
- Método de volúmenes finitos estacionario y transitorio
- Modelado de la turbulencia y flujo de pared
- Aplicaciones de CFD a plantas propulsivas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación de las prácticas de laboratorio será consistente con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada asignatura, con una ponderación mínima y máxima del 25% y 30%, respectivamente dentro de los procedimientos de evaluación previstos en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a los sistemas propulsivos

02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de los sistemas propulsivos

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

06 - Trabajo en equipo y liderazgo.

09 - Pensamiento crítico.

13 - Instrumental específica.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Conocimientos de distintos aspectos básicos de la termofluidodinámica que son de interés para comprender los procesos físicos que subyacen al funcionamiento de los sistemas propulsivos

CE03 - Conocimientos en aspectos metodológicos asociados a las tareas experimentales (definición de planes de ensayos y adquisición, procesado y análisis de los resultados) que permitan identificar las relaciones causa-efecto deseadas

CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	25	100
Práctica Laboratorio	40	100
Teoría Aula	70	100
Actividades de trabajo autónomo	202.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral

Trabajo en grupo

Aprendizaje basado en problemas

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Trabajo virtual



5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Esta materia tiene un carácter esencialmente globalizador e integrador, con gran importancia formativa en el contexto del programa. Se trata aquí de ilustrar la integración de las distintas tecnologías ya estudiadas en el marco del control global de los procesos del motor y de sus flujos energéticos y del impacto de las estrategias de control de la energía de los sistemas propulsivos tanto sobre el medio ambiente como sobre la sociedad (consecuencias sanitarias) y su tejido productivo (consecuencias económicas); además de proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para mitigar u optimizar dicho impacto. En este sentido, se hace hincapié en las técnicas de control y reducción de las emisiones contaminantes, tanto de gases y partículas nocivas para el ambiente y la salud, como de ruido. Se dota así al alumno de una comprensión profunda de las dificultades inherentes a los aspectos sinérgicos entre distintos procesos, siempre en el marco de las limitaciones impuestas por las consideraciones energéticas y de impacto medioambiental.</p> <p>Los temas que se abordan en esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de transmisión de calor aplicada a sistemas propulsivos. • Herramientas para el análisis y caracterización de procesos térmicos en sistemas propulsivos. • Estrategias para la gestión térmica integral de los sistemas propulsivos. • Impacto de la gestión térmica en las emisiones y autonomía de los sistemas propulsivos. • Tendencias en la gestión de sistemas de control de la energía de sistemas propulsivos. • Criterios, estrategias y dispositivos (sensores y actuadores) para la gestión de sistemas de control de la energía de sistemas propulsivos. • Efecto de la gestión de sistemas de control de la energía sobre las prestaciones y emisiones de los sistemas propulsivos. • Efectos de las emisiones contaminantes y ruido sobre el medio ambiente y la salud • Legislación sobre emisiones contaminantes en aplicaciones de movilidad • Técnicas activas y pasivas de control de emisiones en sistemas propulsivos • Principios y sistemas de medida de emisiones en sistemas propulsivos • Técnicas de modelado computacional aplicadas al control de emisiones
5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>La evaluación de las prácticas de laboratorio será consistente con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada asignatura, con una ponderación mínima y máxima del 25% y 30%, respectivamente dentro de los procedimientos de evaluación previstos en cada asignatura.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de los sistemas propulsivos
03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de los sistemas propulsivos
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
02 - Aplicación y pensamiento práctico
03 - Análisis y resolución de problemas.
07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE02 - Conocimientos de los fundamentos que explican las soluciones tecnológicas actuales y futuras aplicables a sistemas propulsivos y capacidad para analizarlas, criticarlas, contrastar distintas soluciones y compararlas
CE03 - Conocimientos en aspectos metodológicos asociados a las tareas experimentales (definición de planes de ensayos y adquisición, procesado y análisis de los resultados) que permitan identificar las relaciones causa-efecto deseadas
CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones
CE05 - Capacidad de realizar trabajos de síntesis para optimizar las actuaciones del sistema propulsivo bajo unas condiciones de contorno, limitaciones impuestas y requerimientos dados, dando cuenta de los efectos sinérgicos que cabe esperar en un sistema complejo



CE06 - Capacidad de identificación de aspectos de funcionamiento, tecnologías, desarrollos o nuevas ideas que requieran una mayor profundización en el conocimiento, y de definición de los medios necesarios para conseguirla		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	30	100
Práctica Laboratorio	35	100
Teoría Aula	70	100
Actividades de trabajo autónomo	202.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Estudio de casos		
Laboratorio		
Seminarios		
Actividades de evaluación		
Tutorías individuales		
Aprendizaje autónomo		
Estudio práctico		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	20.0	60.0
Coevaluación	10.0	20.0
Observación	20.0	30.0
Preguntas del minuto	5.0	10.0
NIVEL 2: Materia Tecnologías Sostenibles en Sistemas Propulsivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	18	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



- Conocimiento del marco normativo actual, su evolución histórica y normativas futuras que condicionan la movilidad sostenible
- Conocimiento de los conceptos de Well to Tank, Tank to Wheel y Ciclo de vida.
- Capacidad para interpretar la problemática actual del transporte en lo referente a la sostenibilidad y evaluar con criterios científicos/tecnológicos nuevas tecnologías
- Capacidad para razonar y justificar con argumentos científicos la problemática medioambiental del transporte
- Conocimiento de las particularidades de los sistemas de propulsión híbridos, incluyendo los aspectos energéticos y tecnológicos
- Capacidad de analizar con profundidad las transformaciones energéticas en los sistemas de propulsión híbridos teniendo en cuenta sus repercusiones en las prestaciones y la huella medioambiental de los mismos y proponer soluciones de diseño
- Capacidad de analizar de forma crítica y proponer soluciones al control y gestión energética de los vehículos híbridos
- Conocimiento de los fundamentos químicos, termodinámicos y electroquímicos de las pilas de combustible.
- Capacidad de seleccionar y prediseñar una pila tipo PEM para sistemas propulsivos.
- Conocer los principales métodos de simulación de pilas de combustible.
- Conocimiento de las características, propiedades, normativa y directivas aplicables a los combustibles usados en automoción.
- Conocimiento de los combustibles alternativos, sus propiedades, procesos de obtención, problemáticas y efectos medioambientales.
- Conocimiento del hidrógeno como combustible, sus propiedades, obtención y usos posibles.
- Conocimiento de los aspectos fundamentales de los lubricantes como elemento imprescindible en el funcionamiento de los sistemas de propulsión.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Esta materia tiene un claro carácter totalizador. Se proporciona una visión de síntesis global que pretende dar un contexto a posteriori a los aspectos tanto básicos como tecnológicos tratados en los bloques anteriores. Con este fin, partiendo del marco normativo actual y el conocimiento de las tecnologías actuales y futuras, se pretende que con criterios científico/tecnológicos el alumno tenga capacidad de identificar y evaluar aquellas que hacen posible una movilidad sostenible.

Los temas que se abordan en esta materia son:

- Pacto Verde EU 2020-2050.
- Normativas. Revisión histórica y Normativa actual.
- Filosofía de las normativas futuras. W-T y T-W, LCA
- Tecnologías actuales y de futuro: propulsión, combustibles, sistemas de recuperación de energía, captura de CO2.
- Introducción a los vehículos híbridos: definiciones, clasificación, características y aplicaciones
- Modelado y experimentación de vehículos híbridos
- Análisis energético y dimensionado de vehículos híbridos
- Gestión energética y control de vehículos híbridos
- Fundamentos de pilas de combustible: químicos, termodinámicos y electroquímicos.
- Clasificación de las tecnologías de pilas de combustible.
- Principales componentes, materiales y procesos de las pilas de combustible.
- Diseño, diagnóstico y modelado de pilas de combustible.
- Propiedades, normativa y directivas de combustibles para sistemas de propulsión
- Combustibles alternativos líquidos: bioalcoholes, ésteres, éteres, biodiesel, HVO, amoniaco, e-fuels PtL, sintéticos.
- Combustibles alternativos gaseosos: gas natural, biometano, GLP, e-fuels PtG,
- Hidrógeno
- Lubricantes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La evaluación de las prácticas de laboratorio será consistente con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada asignatura, con una ponderación mínima y máxima del 25% y 30%, respectivamente dentro de los procedimientos de evaluación previstos en cada asignatura.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a los sistemas propulsivos

03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de los sistemas propulsivos

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

04 - Innovación, creatividad y emprendimiento.

05 - Diseño y proyecto.



08 - Comunicación efectiva.		
10 - Conocimiento de problemas contemporáneos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE02 - Conocimientos de los fundamentos que explican las soluciones tecnológicas actuales y futuras aplicables a sistemas propulsivos y capacidad para analizarlas, criticarlas, contrastar distintas soluciones y compararlas		
CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones		
CE05 - Capacidad de realizar trabajos de síntesis para optimizar las actuaciones del sistema propulsivo bajo unas condiciones de contorno, limitaciones impuestas y requerimientos dados, dando cuenta de los efectos sinérgicos que cabe esperar en un sistema complejo		
CE06 - Capacidad de identificación de aspectos de funcionamiento, tecnologías, desarrollos o nuevas ideas que requieran una mayor profundización en el conocimiento, y de definición de los medios necesarios para conseguirla		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	46	100
Práctica Laboratorio	44	100
Teoría Aula	90	100
Actividades de trabajo autónomo	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Aprendizaje basado en proyectos		
Trabajo en grupo		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Seminarios		
Trabajos prácticos		
Tutorías individuales		
Actividades complementarias		
Trabajos teóricos		
Tutorías grupales		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	10.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	40.0
Prueba escrita de respuesta abierta	5.0	40.0
Trabajo académico	10.0	40.0
Observación	10.0	40.0
Proyecto	10.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El trabajo de Fin de Máster sintetiza los conocimientos, destrezas y aptitudes adquiridos a lo largo del desarrollo completo del Máster y debe servir para ubicar al estudiante en el entorno de un departamento de I+D, de una empresa o un centro de investigación. De acuerdo a esto el estudiante deberá desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos de los sistemas propulsivos • Capacidad para aplicar metodologías experimentales que le permitan identificar relaciones causa-efecto en estudios de procesos en sistemas propulsivos • Capacidad para aplicar metodologías computacionales para el estudio de procesos termofluidodinámicos asociados a la operación de los sistemas propulsivos. • Capacidad de realizar trabajos de síntesis para optimizar las actuaciones del sistema propulsivo bajo unas condiciones de contorno, limitaciones impuestas y requerimientos dados, dando cuenta de los efectos sinérgicos que cabe esperar en un sistema complejo 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El trabajo de Fin de Máster resume los conocimientos, destrezas y aptitudes adquiridos a lo largo del desarrollo completo del Máster y debe servir para que el estudiante se ubique en la realidad de un departamento de I+D, de una empresa o un centro de investigación. De acuerdo con la normativa marco de la UPV, el TFM es una actividad autónoma del estudiante con el apoyo de uno o más tutores donde el resultado final debe ser siempre un trabajo individual del estudiante, defendido ante un tribunal. Se trata, por tanto, de un ejercicio original a realizar individualmente y defender ante un tribunal universitario.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La presentación del TFM supone haber superado todos los créditos de los Módulos de Bases Termofluidodinámicas y Sostenibilidad y Tecnología.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a los sistemas propulsivos		
02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de los sistemas propulsivos		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE03 - Conocimientos en aspectos metodológicos asociados a las tareas experimentales (definición de planes de ensayos y adquisición, procesado y análisis de los resultados) que permitan identificar las relaciones causa-efecto deseadas		
CE04 - Conocimiento en aspectos metodológicos asociados al modelado de distintos procesos físicos y químicos relevantes en la operación de los sistemas propulsivos, y adquisición de una actitud crítica ante los modelos empleados que permita valorar el alcance de sus predicciones		
CE05 - Capacidad de realizar trabajos de síntesis para optimizar las actuaciones del sistema propulsivo bajo unas condiciones de contorno, limitaciones impuestas y requerimientos dados, dando cuenta de los efectos sinérgicos que cabe esperar en un sistema complejo		
CE06 - Capacidad de identificación de aspectos de funcionamiento, tecnologías, desarrollos o nuevas ideas que requieran una mayor profundización en el conocimiento, y de definición de los medios necesarios para conseguirla		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Laboratorio	6	100
Teoría Aula	6	100
Actividades de trabajo autónomo	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	50.0	100.0
Proyecto	0.0	15.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	36	100	31,7
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	64	100	68,3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	10	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS
<p>8.1.1 Justificación de los indicadores propuestos</p>
<p>8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS</p> <p>Anualmente, una vez finalizado el curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPC) elabora y difunde, a través del Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular, los siguientes estudios e informes para que pueda valorarse el progreso y resultados del aprendizaje de los alumnos y plantearse las acciones pertinentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio de resultados académicos por titulación, con evoluciones. Estudio de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, con evoluciones. Estudio de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos. <p>A demanda de las Estructuras Responsables de la Titulación (ERTs), el SEPC también elabora y proporciona estudios e informes relacionados con las asignaturas.</p> <p>Propuesta para la evaluación de la adquisición de competencias.</p> <p>Competencias Transversales UPV</p> <p>La UPV se ha planteado el estudio y COMPARACIÓN de distintos referentes (RD861/MECES, normas CIN, referentes internacionales REFLEX, ABET, EUR-ACE, NAAB) para SIMPLIFICAR la definición de las competencias e IMPLANTAR los necesarios procesos sistemáticos de evaluación. Resultado de este análisis surgen las COMPETENCIAS TRANSVERSALES.</p> <p>Las Competencias Transversales (CT-UPV) pretenden sintetizar el perfil competencial que adquieren los alumnos de la UPV garantizando además cubrir el marco de referencia de algunas titulaciones con regulaciones o recomendaciones específicas.</p> <p>El documento de definición de las CT-UPV contempla una relación de 13 conceptos que se definen a su vez en términos de competencias y que se despliegan en resultados de aprendizaje para los niveles de grado y máster.</p> <p>A partir de estas referencias se identificarán y desarrollarán herramientas de apoyo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los equipos de profesores, tanto indicando las actividades formativas más coherentes para coadyuvar a la adquisición de cada CT-UPV como los sistemas de eva-</p>



luación e instrumentos concretos que puedan utilizarse, favoreciendo también el trabajo colaborativo y difusión de buenas prácticas entre todo el profesorado de la UPV.

CT1	Comprensión e integración	Mostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios
CT2	Aplicación pensamiento práctico	Aplicar los conocimientos a la práctica, atendiendo a la información disponible, y estableciendo el proceso a seguir para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia
CT3	Análisis y resolución de problemas	Analizar y resolver problemas de forma efectiva, identificando y definiendo los elementos significativos que lo constituyen
CT4	Innovación, creatividad y emprendimiento	Innovar para responder satisfactoriamente y de forma original a las necesidades y demandas personales, organizativas y sociales con una actitud emprendedora
CT5	Diseño y proyecto	Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto
CT6	Trabajo en equipo y liderazgo	Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos
CT7	Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Actuar con responsabilidad ética, medioambiental y profesional ante uno mismo y los demás
CT8	Comunicación efectiva	Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia
CT9	Pensamiento crítico	Desarrollar un pensamiento crítico interesándose por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos
CT10	Conocimiento de los problemas contemporáneos	Identificar e interpretar los problemas contemporáneos en su campo de especialización, así como en otros campos del conocimiento
CT11	Aprendizaje permanente	Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido
CT12	Planificación y gestión del tiempo	Planificar adecuadamente el tiempo disponible y programar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, tanto académico-profesionales como personales
CT13	Instrumental específica	Capacidad para utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas actualizadas necesarias para la práctica de la profesión

Entre las ventajas de la implementación de las CT-UPV destacaríamos las siguientes:



- Clarificar y ordenar conceptos tanto a los estudiantes, como al profesorado y a los empleadores.
- Homogeneizar las competencias que se adquieren en nuestros títulos.
- Permitir la comparabilidad de los diferentes títulos de la UPV.
- Simplificar el proceso de evaluación y proporcionar herramientas adaptadas.
- Proporcionar valor añadido y diferenciador a nuestros alumnos. Todo ello con un doble objetivo:
- Por una parte conseguir una evaluación individualizada de progreso y acreditación de la adquisición final de competencias de cada alumno.
- Proporcionar datos agregados para la gestión y mejora del título por parte de las estructuras responsables de los títulos (centros, departamentos, institutos..).

Matrices de asociación

Para asegurar una adecuada definición de las competencias respetando los referentes correspondientes a cada titulación se elaboran una serie de matrices de asociación

- Cruce de competencias RD861 con CT-UPV (común para todos los títulos)
- Cruce resto de competencias (generales y específicas) definidas con CT-UPV
- Cruce de competencias ABET/EUR-ACE/otros referentes con CT-UPV (común para todos los títulos en función del ámbito de acreditación internacional posible)

Métodos a utilizar para evaluar la adquisición de competencias

Se han definido en la UPV dos aproximaciones complementarias:

- Evaluación de adquisición durante el proceso formativo (a través de materias/asignaturas del plan de estudios).

El principio que asume la UPV para la evaluación de las competencias es utilizar las CT-UPV realizando el seguimiento del progreso de los estudiantes a través de materias/asignaturas seleccionadas y que denominaremos *¿puntos de control¿*. La base de selección de las materias/asignaturas en los que se fundamenta el seguimiento son identificadas y coordinadas por las Estructuras Responsables del Título (ERTs) siguiendo también posibles niveles de adquisición o dominio y criterios de temporalidad en plan de estudios, y siempre asegurando que se evalúan el 100% de las CT-UPV/competencias.

- Evaluación al finalizar los estudios (ligado al TFM).

El procedimiento plantea recoger información a través de 2 cuestionarios:

- Cuestionario 1: Cuestionario a los alumnos

Los alumnos cumplimentan este cuestionario cuando han de presentar su TFG/TFM. El alumno valora el nivel que considera que ha adquirido en cada una de las CT-UPV (valora obligatoriamente cada una de 1 a 5) y hay un campo libre en el que puede plantear comentarios. La recogida de información no es anónima aunque explícitamente se le indica que su valoración no tendrá efectos académicos.

- Cuestionario 2: Cuestionario para los tribunales/comisiones de evaluación de TFG/TFM.

Cada comisión evalúa para cada proyecto cada una de las CT-UPV, aunque pueden indicar en algún caso que no tienen elementos de juicio para valorar alguna de ellas. Por último existe también un campo de observaciones.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2006
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	



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

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
00659737M	José María	Desantes	Fernández
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jmdesant@mot.upv.es	963877650	963877659	Director Instituto Universitario de Motores Termicos (CMT)

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
52748140D	FRANCISCO MIGUEL	BAENA	AROCA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vece@upv.es	963877101	963877969	Jefe del Servicio de Procesos Electrónicos y Transparencia

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
19850092B	José Luis	Martínez de	Juan
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
aeot@upv.es	963879897	963877969	Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2. Justificación tras primera alegación.pdf

HASH SHA1 :F5548A924A6231910541C410F7738E7E0B64586C

Código CSV :418230831955215353038627

Ver Fichero: 2. Justificación tras primera alegación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4. 1 Acceso y admisión tras 1ª alegación.pdf

HASH SHA1 :9A537A93191613565B89A9B53D8DE425204692EE

Código CSV :418071244001768035698813

Ver Fichero: 4. 1 Acceso y admisión tras 1ª alegación.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1 Descripción del plan de estudios tras primera alegación.pdf

HASH SHA1 :21D9A52BBEA7A35B9476F0942A882EBE478EC263

Código CSV :418097141918883020989280

Ver Fichero: 5.1 Descripción del plan de estudios tras primera alegación.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 Personal académico.pdf

HASH SHA1 :3EA802222EA2F3540EA038991FC35C5C4C3B83C5

Código CSV :405624879313384053220199

Ver Fichero: 6.1 Personal académico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf

HASH SHA1 :5E8479DAC958E75E6648B1A92BAA5D3A5F99BCF7

Código CSV :405631606805402037421670

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.- Recursos, Materiales y Servicios.pdf

HASH SHA1 :B97BF4B3A671E3F0BAE466AF9C552A51E9C33783

Código CSV :405632402551236247119046

Ver Fichero: 7.- Recursos, Materiales y Servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8. Resultados previstos.pdf

HASH SHA1 :D3C9E068E2DBFA0BEEA9682CA7F6D67A62159DF8

Código CSV :405635727602008972758609

Ver Fichero: 8. Resultados previstos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. Calendario de Implantación.pdf

HASH SHA1 :67950F731860E68F4D120D095157DB71AA181C82

Código CSV :405635999733498193234613

Ver Fichero: 10. Calendario de Implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS FRANCISCO MIGUEL BAENA AROCA.pdf

HASH SHA1 :33F3D4107D01323A921E6E8D7642E97A378FDB8E

Código CSV :405636437705900554941490

Ver Fichero: 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS FRANCISCO MIGUEL BAENA AROCA.pdf



