

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universitat Politècnica de València		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial y Diseño Industrial	46014421
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Mecánica de Fluidos Computacional	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Mecánica de Fluidos Computacional por la Universitat Politècnica de València			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA DEL VAL SEGARRA OÑA		Vicerrectora de Organización de Estudios, Calidad, Acreditación y Lenguas	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
SARA BLANC CLAVERO		Directora del Área de Gestión de Títulos	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Juan Antonio Monsoriu Serra		Director de la ETSI del Diseño	
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		46025	València
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
aeot@upv.es		Valencia/València	963879897
			FAX
			963877101



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Valencia/València, AM 27 de junio de 2024
	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 Mecánica de Fluidos Computacional por la Universitat Politècnica de València	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	
<b>ÁMBITO DE CONOCIMIENTO</b>				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universitat Politècnica de València				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
027	Universitat Politècnica de València			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

## 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		13,5
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
13,5	51	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universitat Politècnica de València

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
46014421	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial y Diseño Industrial

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial y Diseño Industrial

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
50	50	
	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		
<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/NPP_03-03-2020.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/NPP_03-03-2020.pdf</a>		
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
<b>BÁSICAS</b>
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.
<b>GENERALES</b>
CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional
CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional
CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT01 - Comprensión e integración
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico
CT03 - Análisis y resolución de problemas
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento
CT05 - Diseño y proyecto
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo
CT09 - Pensamiento crítico
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional
CT08 - Comunicación efectiva
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos
CT11 - Aprendizaje permanente
CT12 - Planificación y gestión del tiempo
CT13 - Instrumental específica
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Aplicar las leyes físicas y las ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de un fluido en sistemas complejos con o sin transferencia de materia, energía o reacción química
CE02 - Discriminar entre los diferentes mecanismos de transporte de calor y materia, definir las ecuaciones matemáticas que los gobiernan y determinar la mejor metodología analítica o numérica para solucionar problemas complejos
CE03 - Diseñar, desarrollar e implementar los algoritmos necesarios para abordar problemas complejos relacionados con la mecánica de fluidos y el transporte de calor, materia o reacción química
CE04 - Distinguir los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales parciales existentes y conocer los diferentes métodos de resolución analítica o numérica disponibles
CE05 - Definir y saber aplicar las diferentes estrategias computacionales que se pueden utilizar para la resolución de las ecuaciones diferenciales parciales y diseñar algoritmos que implementen las técnicas de resolución elegidas



CE06 - Determinar el potencial, las limitaciones, las ventajas y las desventajas de los métodos DNS y LES, y saber utilizarlos en problemas de flujo reales, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos
CE07 - Identificar los principales programas de simulación numérica disponibles (programas libres y comerciales), saber elegir el que mejor se adapta al problema planteado y saber seguir los pasos necesarios para alcanzar una solución.
CE08 - Definir correctamente los parámetros necesarios para realizar una simulación numérica en problemas de fluidos, incluyendo el diseño de la malla computacional y la determinación de las condiciones de flujo, de contorno e iniciales que presenta el problema que se plantea
CE09 - Ser capaz de generar algoritmos propios que permitan procesar, visualizar y analizar datos utilizando diferentes técnicas analíticas y numéricas que permitan extraer y gestionar información relativa a las características del flujo y a los fenómenos que este genera en su entorno
CE10 - Identificar los diferentes formatos en que se pueden encontrar los datos y determinar el mejor método y programa informático (libre o comercial) para su correcta visualización y análisis
CE11 - Identificar los diferentes modelos de reacción química y aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de sistemas de flujo con reacción química
CE12 - Aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de flujos en equipos industriales
CE13 - Aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de flujos medioambientales y a la dispersión de contaminantes

#### 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

###### ACCESO

El acceso al Máster Universitario en Mecánica de Fluidos Computacional por UPV es para cualquier graduado de la Rama: Ingeniería y Arquitectura Industrial y Aeronáutica.

###### ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

Los requisitos y criterios de valoración deberán asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes que cumplan las condiciones de acceso descritas en el apartado anterior. Deberán ser transparentes, objetivos y deberán permitir seleccionar, de entre los estudiantes que lo soliciten, a los más cualificados sobre la base del expediente y los méritos acreditados y en condiciones de comparabilidad de dichos expedientes y méritos.

De acuerdo con la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la UPV, aprobada en Consejo de Gobierno de 28 de mayo de 2020, corresponde a las Comisiones Académicas de Título la Propuesta, a las comisiones que a tal efecto disponga la UPV, de las condiciones de admisión y reconocimiento de créditos.

La Normativa de Régimen Académico y Evaluación Del Alumnado en Estudios Oficiales de Grado y Máster de la Universitat Politècnica de València, cita en su artículo 4.3 lo siguiente:

La composición de las Comisiones Académicas de Título será la siguiente:

1. El Director o Directora o Decano o Decana de la Estructura Responsable de Título, que ostentará la presidencia.
2. Un Subdirector o Subdirectora o Vicedecano o Vicedecana con competencias en materia académica, que ejercerá la secretaría.
3. El Director Académico o la Directora Académica del Título.
4. Cuatro profesores y profesoras que, preferentemente, impartan docencia en el título, de diferentes departamentos con docencia en el mismo y que dispongan de, al menos, un ramo docente valorado positivamente. Cuando el número de departamentos implicados en la docencia del título sea superior a cuatro o cuando la Comisión Académica de Título lo sea de varios títulos, el número de profesorado podrá ampliarse hasta un máximo de seis.
5. Dos estudiantes
6. El Jefe o la Jefa de los Servicios Administrativos de la Estructura Responsable de Título.
7. El Técnico o la Técnica de Gestión Académica.

Cuando existan más candidatos que plazas ofertadas, corresponde a las Comisiones Académicas de Título proceder a la valoración de los méritos de los candidatos y a su priorización de acuerdo con los requisitos específicos y los criterios de valoración que se incluyen a continuación.

La estructura responsable del máster (ERT) hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados a continuación, antes del inicio del periodo general de preinscripción, a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPV. Asimismo, la ERT resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos, así como el listado de solicitantes que quedan en lista de espera, ordenados de acuerdo con el resultado de aplicar los criterios de valoración de méritos y selección que se indican más adelante.



### Requisitos específicos de admisión

El Grado en Ingeniería Aeroespacial por la UPV es el título universitario oficial que se ha utilizado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster en Mecánica de Fluidos Computacional por la UPV. Por consiguiente, este se considera como el Grado de referencia y sus graduados, de acuerdo con los criterios de valoración de méritos establecidos en el siguiente apartado, podrán ser admitidos en el citado Máster. También podrán ser admitidos los graduados en otras titulaciones con competencias afines, como el Grado de Ingeniería Mecánica (GIM) y el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales (GITI).

Asimismo, de acuerdo con los criterios de valoración de méritos establecidos en el siguiente apartado, serán admitidos, en su caso, sin complementos formativos los graduados en títulos equivalentes a los indicados en el párrafo anterior provenientes de cualquier universidad española.

Los titulados en Ingeniería Técnica de la anterior regulación deberán obtener, por la vía del itinerario establecido para la adaptación, el Grado que corresponda.

#### Requisito lingüístico de español nivel B2

Dado que la docencia se realiza en español, y con el fin de asegurar que el alumnado es capaz de seguir todas las actividades formativas, se exigirá para la admisión del estudiantado procedente de países no hispanohablantes, la acreditación de un nivel equivalente a B2 de español o B2 de inglés, en el caso de que la titulación ofrezca recorrido en dicho idioma. La relación de certificados admitidos por la Universitat Politècnica de València para la acreditación del requisito de conocimiento en lenguas extranjeras es la que aparece en la tabla actualizada de certificados reconocidos por ACLES (Asociación de Centros de Lenguas de la Enseñanza Superior en España). Este certificado debe estar verificado y validado en la acreditación emitida por la UNED. Quedará exento de esa acreditación el alumnado que haya cursado sus estudios en sistemas educativos que empleen el español como lengua vehicular.

Además de lo anterior, **se considerará requisito para la admisión la acreditación del nivel B2 en inglés y la nota de acceso a la universidad, en los términos que regule la UPV.**

### Criterios de valoración de méritos y selección

Las solicitudes de admisión al Máster en Mecánica de fluidos Computacional que cumplan las condiciones de acceso y los requisitos específicos de admisión señalados apartados anteriores, serán evaluadas por la Comisión Académica del Máster de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección que se describen seguidamente.

#### a) Expediente

La valoración del expediente se expresará en una puntuación en escala de 0 a 10 y se obtendrá de la calificación media del expediente del Grado con el que el solicitante accede al Máster, de conformidad con lo indicado en el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. A efectos de la obtención de la calificación media citada, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

En caso de expedientes calificados en escalas diferentes a las indicadas en el RD 1125/2003, la Comisión Académica del Consejo de Gobierno, establecerá las correspondientes equivalencias.

Para hacer comparables las calificaciones de diferentes Universidades, Centros, Grados y promociones, la calificación media de cada expediente se normalizará de acuerdo a las condiciones que regule la UPV.

#### b) Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del Grado de Referencia

Se valorará la adecuación de los contenidos del currículum académico del Grado con el que el solicitante accede al Máster a las competencias adquiridas en el Grado de Referencia. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster y aprobada por la Comisión Académica del Consejo de Gobierno.

La valoración se expresará en una puntuación en escala de 0 a 10.

#### c) Currículum Vitae

Se valorará el currículum vitae del solicitante, especialmente en aquellos aspectos que tengan que ver con la experiencia laboral en el ámbito del Máster, la formación continua y el conocimiento de idiomas extranjeros. Los criterios de valoración serán propuestos por la Comisión Académica del Máster y aprobados por la Comisión Académica del Consejo de Gobierno. La valoración se expresará con una puntuación en escala de 0 a 10.

Se recomienda considerar en la valoración final los tres criterios reseñados. No obstante, la valoración del CV puede ser subjetiva, o aumentar la complejidad del sistema de admisión en situaciones donde los plazos disponibles serán sin duda muy ajustados. Por ello los pesos relativos a cada criterio serán fijados por el centro responsable del máster (ERT) siempre dentro de las siguientes horquillas:

1. Expediente académico: 40-60%
2. Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del Grado de referencia: 40-60%
3. Currículum vitae: 0-10%

Todas las solicitudes recibidas serán ordenadas de acuerdo con la puntuación ponderada obtenida y teniendo en cuenta el criterio de preferencia indicado en el apartado de requisitos específicos.

Serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciadas, y siempre que existan solicitudes en lista de espera, se cubrirán las vacantes hasta completar la oferta de plazas o hasta agotar la lista de espera, siguiendo el orden de prelación anteriormente establecido.

### Admisión para el caso de estudiantes discapacitados

En el caso de estudiantes 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 CE-DAT 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	13,5

**~~Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Valencia (Comisión Académica de 18 de abril de 2018 Consejo de Gobierno de 26 de abril de 2018)**

##### 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 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 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 del 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 suficiente 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:

- 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.
- 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.

(Se amplía esta información mediante Normativa interna de la UPV en el Anexo I al final de este documento).

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 atenderse a lo indicado en el apartado 3.3.

Según los criterios de aplicación para la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos en las titulaciones de Máster de la Universidad Politécnica de Valencia en su apartado 9, como regla general, se establece una equivalencia de entre 10 y 12 ECTS por cada año acreditado de experiencia laboral o profesional relacionada con las competencias inherentes a la materia o asignaturas que se pretenda reconocer. (Esta equivalencia mantendrá su proporcionalidad según el tiempo de experiencia laboral o profesional que se acredite, con un mínimo de 3 meses)

## 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 correspondan reconocer al solicitante, y la argumentación, en su caso, de aquellos que no procedan 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 de 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 justificadamente 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 porque 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.

#### **Reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional en el Master de Mecánica de Fluidos Computacional**

El reconocimiento de créditos por la experiencia profesional y laboral acreditada deberá realizarse, con carácter general, respecto de los créditos del plan de estudios correspondientes a prácticas externas, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

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 es de 3 meses en jornada a tiempo completo, o período equivalente si la dedicación fuera a tiempo parcial.

El alumno deberá aportar junto a su solicitud la Vida Laboral y un Certificado de Empresa donde especifique las funciones desarrolladas por el trabajador en el ejercicio de sus funciones, Certificado colegial (en su caso) con los trabajos realizados, Certificado censal de la AEAT, para quienes ejerzan como liberales no dados de alta como autónomos.

El número máximo de créditos a reconocer para estos casos deberá atenerse a lo indicado en el apartado 3.3. Según los criterios de aplicación para la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos en las titulaciones de Master de la Universidad Politécnica de Valencia en su apartado 9, como regla general, se establece una equivalencia de entre 10 y 12 ECTS por cada año acreditado de experiencia laboral o profesional relacionada con las competencias inherentes a la materia o asignaturas que se pretenda reconocer. (Esta equivalencia mantendrá su proporcionalidad según el tiempo de experiencia laboral o profesional que se acredite, con un mínimo de 3 meses)

#### **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

No procede



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Teoría Aula		
Práctica Aula		
Práctica Informática		
Práctica Campo		
Actividades de trabajo autónomo		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje autónomo		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Trabajos prácticos		
Tutorías grupales		
Aprendizaje basado en problemas		
Seminarios		
Tutorías individuales		
Estudio de casos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas objetivas (tipo test)		
Trabajo académico		
Portafolio		
Proyecto		
Prueba escrita de respuesta abierta		
Examen oral		
Caso		
5.5 NIVEL 1: Módulo Conceptos Fundamentales de CFD		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia Conocimientos Fundamentales de la Mecánica de Fluidos Computacional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	19,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
19,5		
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
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Entender la base de los distintos métodos numéricos disponibles para la resolución de problemas de mecánica de fluidos computacional</li> <li>-Seleccionar los métodos y esquemas numéricos mejor adaptados a la naturaleza problema considerado</li> <li>-Conocer los distintos métodos de resolución y análisis de ecuaciones que gobiernan la mecánica de fluidos</li> <li>-Conocer las distintas estrategias de modelado de la turbulencia en función de la naturaleza y características del problema considerado</li> <li>-Aplicar metodologías para la correcta preparación de la geometría que forma el dominio de cálculo</li> <li>-Conocer y aplicar las distintas estrategias de mallado aplicable a los problemas de mecánica de fluidos computacional</li> <li>-Conocer distintas herramientas informáticas para el preproceso de problemas de mecánica de fluidos computacional</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos temporales de resolución de ecuaciones - Método de los Volúmenes finitos - Métodos MULTIGRID - Esquemas numéricos avanzados para la resolución de problemas de mecánica de fluidos</li> <li>- Clasificación y reducción de ecuaciones en derivadas parciales</li> <li>- Estabilidad, convergencia y control de soluciones</li> <li>- Ecuaciones de conservación de la mecánica de fluidos</li> <li>- Análisis avanzado de flujos turbulentos</li> <li>- La cascada de Kolmogorov</li> <li>- Tensor de Reynolds y escalas de la turbulencia - Estrategias de modelado de la turbulencia</li> <li>- Métodos Lattice Boltzmann y otras alternativas</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Actualmente en la UPV no se ha definido un tipo específico para la evaluación de la actividad de prácticas informáticas. Se asumen válidos los sistemas de evaluación actuales propuestos en el presente plan de estudios propuesto.</p> <p>Sin embargo, dado la importancia de las Prácticas Informáticas (P.I.) en la titulación propuesta, se propone un sistema de evaluación específico para las P.I. llevadas a cabo en este módulo, de forma que sea acorde con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada una de las asignaturas. La evaluación será mediante la realización de un portafolio que recoja los trabajos de los estudiantes</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional		
CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
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		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Aplicar las leyes físicas y las ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de un fluido en sistemas complejos con o sin transferencia de materia, energía o reacción química		
CE02 - Discriminar entre los diferentes mecanismos de transporte de calor y materia, definir las ecuaciones matemáticas que los gobiernan y determinar la mejor metodología analítica o numérica para solucionar problemas complejos		
CE03 - Diseñar, desarrollar e implementar los algoritmos necesarios para abordar problemas complejos relacionados con la mecánica de fluidos y el transporte de calor, materia o reacción química		
CE04 - Distinguir los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales parciales existentes y conocer los diferentes métodos de resolución analítica o numérica disponibles		
CE05 - Definir y saber aplicar las diferentes estrategias computacionales que se pueden utilizar para la resolución de las ecuaciones diferenciales parciales y diseñar algoritmos que implementen las técnicas de resolución elegidas		
CE06 - Determinar el potencial, las limitaciones, las ventajas y las desventajas de los métodos DNS y LES, y saber utilizarlos en problemas de flujo reales, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos		
CE07 - Identificar los principales programas de simulación numérica disponibles (programas libres y comerciales), saber elegir el que mejor se adapta al problema planteado y saber seguir los pasos necesarios para alcanzar una solución.		
CE08 - Definir correctamente los parámetros necesarios para realizar una simulación numérica en problemas de fluidos, incluyendo el diseño de la malla computacional y la determinación de las condiciones de flujo, de contorno e iniciales que presenta el problema que se plantea		
CE10 - Identificar los diferentes formatos en que se pueden encontrar los datos y determinar el mejor método y programa informático (libre o comercial) para su correcta visualización y análisis		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	97.5	100
Práctica Informática	97.5	100
Actividades de trabajo autónomo	292.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Trabajos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	40.0
Trabajo académico	20.0	50.0



Portafolio	20.0	40.0
Proyecto	10.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Transversales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Computación y Análisis de datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
9	4,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar diferentes herramientas de gestión y visualización de datos</li> <li>-Utilizar diferentes técnicas de análisis de datos</li> <li>-Conocer los distintos tipos de algoritmos y métodos de optimización en una amplia variedad de problemas de ingeniería</li> <li>-Implementar códigos mediante la programación en distintos lenguajes</li> <li>-Distinguir las características de la arquitectura de computadores de altas prestaciones</li> <li>-Ser usuario de sistemas HPC compartidos (entorno LINUX, gestión de colas)</li> <li>-Evaluar aspectos fundamentales de la computación paralela</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos estadísticos aplicados a problemas de mecánica de fluidos computacional.</li> <li>- Herramientas de gestión de datos y visualización.</li> <li>- Análisis de señales temporales - Métodos de filtrado de señales.</li> <li>- Análisis de wavelets y otros métodos de análisis en frecuencia.</li> <li>- Optimización matemática y computacional. Tipos de problema, criterios de calidad y evaluación</li> <li>- Problemas lineales con restricciones - Problemas de optimización en redes y problemas de flujo</li> </ul>		



- Problemas de optimización combinatorios y metaheurísticos
- Conceptos de entornos de computación de altas prestaciones (HPC)
- Programación en C/C+ - Programación en OpenMP y MPI - Conceptos de simulaciones en paralelo (escalabilidad, particionado, almacenamiento)

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Actualmente en la UPV no se ha definido un tipo específico para la evaluación de la actividad de prácticas informáticas. Se asumen válidos los sistemas de evaluación actuales propuestos en el presente plan de estudios propuesto.

Sin embargo, dado la importancia de las Prácticas Informáticas (P.I.) en la titulación propuesta, se propone un sistema de evaluación específico para las P.I. llevadas a cabo en este módulo, de forma que sea acorde con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada una de las asignaturas. La evaluación será mediante la realización de un trabajo académico que permita desarrollar un proyecto determinado a los estudiantes

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional

CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional

CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional

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

CT12 - Planificación y gestión del tiempo

CT13 - Instrumental específica

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Diseñar, desarrollar e implementar los algoritmos necesarios para abordar problemas complejos relacionados con la mecánica de fluidos y el transporte de calor, materia o reacción química

CE08 - Definir correctamente los parámetros necesarios para realizar una simulación numérica en problemas de fluidos, incluyendo el diseño de la malla computacional y la determinación de las condiciones de flujo, de contorno e iniciales que presenta el problema que se plantea

CE09 - Ser capaz de generar algoritmos propios que permitan procesar, visualizar y analizar datos utilizando diferentes técnicas analíticas y numéricas que permitan extraer y gestionar información relativa a las características del flujo y a los fenómenos que este genera en su entorno

CE13 - Aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de flujos medioambientales y a la dispersión de contaminantes

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	67.5	100
Práctica Informática	67.5	100
Actividades de trabajo autónomo	202.5	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral

Trabajo en grupo

Aprendizaje basado en proyectos

Resolución de ejercicios y problemas

Tutorías grupales



Aprendizaje basado en problemas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	40.0
Trabajo académico	20.0	40.0
Portafolio	20.0	40.0
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Específicas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Específicas Común</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	13,5	4,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las ecuaciones que rigen el comportamiento del sólido, y su interacción con el medio fluido que lo rodea</li> <li>- Conocer las distintas herramientas de modelado para el estudio de la interacción fluido-estructura</li> <li>- Entender la base de los fenómenos que pueden encontrarse en flujos multifásicos de distinta naturaleza</li> <li>- Conocer las ecuaciones que rigen el comportamiento de los flujos multifásicos</li> <li>- Entender las diferentes estrategias para el modelado de la interacción entre fases</li> <li>- Seleccionar los métodos y esquemas numéricos mejor adaptados a la naturaleza de los problemas considerados</li> <li>- Conocer las distintas técnicas y herramientas de código libre disponibles para la resolución de problemas de mecánica de fluidos computacional</li> <li>- Conocer las distintas técnicas y herramientas de código libre disponibles para el análisis y post-procesado de problemas de mecánica de fluidos computacional</li> <li>- Aplicar los conocimientos adquiridos en un trabajo específico en estancias en centros de investigación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



- Conceptos de programación (Python)
- Conceptos de utilización de sistemas Linux
- Plataformas de software libre específicas para la mecánica de fluidos computacional
- Aplicaciones y problemas específicos mediante aplicaciones de software libre para la mecánica de fluidos computacional
- Proceso de validación de resultados - Análisis y post-proceso de resultados mediante herramientas de software libre - Conceptos y motivación de problemas con interacción fluido-estructura
- Ecuaciones y condiciones de contorno para problemas de interacción fluido-estructura
- Herramientas computacionales y estrategias para la resolución de problemas de interacción fluido-estructura
- Aplicaciones prácticas de problemas de interacción fluido-estructura
- Conceptos de problemas multifásicos - Interacción y cambios de fase - Modelos eulerianos para el modelado de flujos multifásicos
- Modelos lagrangianos para el modelado de flujos multifásicos
- Estancias en centros de investigación

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Actualmente en la UPV no se ha definido un tipo específico para la evaluación de la actividad de prácticas informáticas. Se asumen válidos los sistemas de evaluación actuales propuestos en el presente plan de estudios propuesto.

Sin embargo, dado la importancia de las Prácticas Informáticas (P.I.) en la titulación propuesta, se propone un sistema de evaluación específico para las P.I. llevadas a cabo en este módulo, de forma que sea acorde con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada una de las asignaturas. La evaluación será mediante la realización de un portafolio que recoja los trabajos de los estudiantes.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional

CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional

CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional

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

CT05 - Diseño y proyecto

CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo

CT09 - Pensamiento crítico

CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional

CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos

CT11 - Aprendizaje permanente

CT13 - Instrumental específica

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CE01 - Aplicar las leyes físicas y las ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de un fluido en sistemas complejos con o sin transferencia de materia, energía o reacción química
CE02 - Discriminar entre los diferentes mecanismos de transporte de calor y materia, definir las ecuaciones matemáticas que los gobiernan y determinar la mejor metodología analítica o numérica para solucionar problemas complejos
CE03 - Diseñar, desarrollar e implementar los algoritmos necesarios para abordar problemas complejos relacionados con la mecánica de fluidos y el transporte de calor, materia o reacción química
CE05 - Definir y saber aplicar las diferentes estrategias computacionales que se pueden utilizar para la resolución de las ecuaciones diferenciales parciales y diseñar algoritmos que implementen las técnicas de resolución elegidas
CE07 - Identificar los principales programas de simulación numérica disponibles (programas libres y comerciales), saber elegir el que mejor se adapta al problema planteado y saber seguir los pasos necesarios para alcanzar una solución.
CE08 - Definir correctamente los parámetros necesarios para realizar una simulación numérica en problemas de fluidos, incluyendo el diseño de la malla computacional y la determinación de las condiciones de flujo, de contorno e iniciales que presenta el problema que se plantea
CE09 - Ser capaz de generar algoritmos propios que permitan procesar, visualizar y analizar datos utilizando diferentes técnicas analíticas y numéricas que permitan extraer y gestionar información relativa a las características del flujo y a los fenómenos que este genera en su entorno
CE10 - Identificar los diferentes formatos en que se pueden encontrar los datos y determinar el mejor método y programa informático (libre o comercial) para su correcta visualización y análisis
CE11 - Identificar los diferentes modelos de reacción química y aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de sistemas de flujo con reacción química

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría Aula	90	100
Práctica Informática	90	100
Actividades de trabajo autónomo	270	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral
Trabajo en grupo
Aprendizaje basado en proyectos
Resolución de ejercicios y problemas
Trabajos prácticos
Tutorías grupales
Seminarios
Tutorías individuales

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	20.0	50.0
Portafolio	20.0	50.0
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	30.0

**NIVEL 2: Materia Específicas Itinerarios**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	13,5	



<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las distintas herramientas y estrategias para el modelado de sistemas con movimiento</li> <li>- Conocer las distintas herramientas y estrategias para el modelado de flujos compresibles y de alta velocidad</li> <li>- Conocer las distintas herramientas y estrategias para el modelado y análisis de fenómenos aeroacústicos</li> <li>- Conocer las distintas herramientas y estrategias para el modelado de procesos de mecánica de fluidos en aerodinámica atmosférica</li> <li>- Conocer las distintas herramientas y estrategias para el modelado y análisis de fenómenos térmicos y transmisión de calor</li> <li>- Seleccionar los métodos y esquemas numéricos mejor adaptados a la naturaleza de problemas considerados de distintas naturalezas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas computacionales y estrategias para la resolución y análisis de problemas de mecánica de fluidos con sistemas en movimiento</li> <li>- Aplicaciones prácticas de problemas de mecánica de fluidos con sistemas en movimiento</li> <li>- Conceptos de aerodinámica externa</li> <li>- Conceptos de la mecánica de fluidos computacional aplicada a flujo compresible</li> <li>- Herramientas computacionales y estrategias para la resolución y análisis de problemas de mecánica de fluidos de aerodinámica externa y flujo compresible</li> <li>- Aplicaciones de problemas de mecánica de fluidos en flujo transónico y supersónico</li> <li>- Conceptos de aerodinámica atmosférica</li> <li>- Aplicaciones de problemas de mecánica de fluidos aerodinámica atmosférica (construcción, dispersión de contaminantes ...)</li> <li>- Introducción a la acústica computacional</li> <li>- Conceptos y aplicación de acústica y aeroacústica computacional - Validación de resultados</li> <li>- Introducción a la transmisión de calor computacional</li> <li>- Herramientas computacionales y estrategias para la resolución y análisis de fenómenos térmicos y transmisión de calor</li> <li>- Aplicaciones de problemas de fenómenos térmicos y transmisión de calor - Introducción al modelado de flujos reactivos</li> <li>- Herramientas computacionales y estrategias para la resolución y análisis de flujos reactivos - Aplicaciones de problemas de modelado de flujos reactivos</li> </ul>		





5.5.1.4 OBSERVACIONES
<p>Las asignaturas que compondrán esta materia serán OPTATIVAS. La elección de las mismas marca los distintos itinerarios previstos en el plan de estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ITINERARIO 1: Aeronaves / Aerodinámica externa. La oferta de asignaturas optativas para este itinerario es [Aerodinámica externa y flujos a números de Mach elevado 4.5 ECTS; Aerodinámica atmosférica 4.5 ECTS; Fenómenos aeroacústicos 4.5 ECTS]</li> <li>· ITINERARIO 2: Plantas propulsivas / Sistemas y Flujo Interno. La oferta de asignaturas optativas para este itinerario es [Modelado de sistemas con movimiento 4.5 ECTS; Análisis térmico avanzado 4.5 ECTS; Flujos Reactivos 4.5 ECTS]</li> <li>· ITINERARIO 3: Genérico industria [Modelado de sistemas con movimiento 4.5 ECTS; Aerodinámica atmosférica 4.5 ECTS; Análisis térmico avanzado 4.5]</li> </ul> <p>En cualquier caso, se garantizará que el estudiante pueda cursar en esta materia las asignaturas optativas necesarias para superarla y adquirir todas las competencias asociadas a ella. El estudiante conocerá, previo a su matriculación, toda la información relativa a la oferta específica de asignaturas optativas que le permita cursar el itinerario ofertado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· La Competencia Específica CE12 se adquiere por todos los estudiantes independientemente del itinerario cursado</li> </ul> <p>Actualmente en la UPV no se ha definido un tipo específico para la evaluación de la actividad de prácticas informáticas. Se asumen válidos los sistemas de evaluación actuales propuestos en el presente plan de estudios propuesto.</p> <p>Sin embargo, dado la importancia de las Prácticas Informáticas (P.I.) en la titulación propuesta, se propone un sistema de evaluación específico para las P.I. llevadas a cabo en este módulo, de forma que sea acorde con el modelo docente y actividades de aprendizaje realizadas en cada una de las asignaturas. La evaluación será mediante la realización de un portafolio que recoja los trabajos de los estudiantes.</p>
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional
CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional
CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional
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
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento
CT05 - Diseño y proyecto
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo
CT09 - Pensamiento crítico
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional
CT08 - Comunicación efectiva
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos
CT11 - Aprendizaje permanente
CT13 - Instrumental específica
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE01 - Aplicar las leyes físicas y las ecuaciones matemáticas que rigen el comportamiento de un fluido en sistemas complejos con o sin transferencia de materia, energía o reacción química



CE07 - Identificar los principales programas de simulación numérica disponibles (programas libres y comerciales), saber elegir el que mejor se adapta al problema planteado y saber seguir los pasos necesarios para alcanzar una solución.		
CE08 - Definir correctamente los parámetros necesarios para realizar una simulación numérica en problemas de fluidos, incluyendo el diseño de la malla computacional y la determinación de las condiciones de flujo, de contorno e iniciales que presenta el problema que se plantea		
CE09 - Ser capaz de generar algoritmos propios que permitan procesar, visualizar y analizar datos utilizando diferentes técnicas analíticas y numéricas que permitan extraer y gestionar información relativa a las características del flujo y a los fenómenos que este genera en su entorno		
CE10 - Identificar los diferentes formatos en que se pueden encontrar los datos y determinar el mejor método y programa informático (libre o comercial) para su correcta visualización y análisis		
CE11 - Identificar los diferentes modelos de reacción química y aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de sistemas de flujo con reacción química		
CE12 - Aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de flujos en equipos industriales		
CE13 - Aplicar los conocimientos y técnicas relativos a la simulación numérica, análisis de datos y visualización de resultados al estudio de flujos medioambientales y a la dispersión de contaminantes		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Aula	67.5	100
Práctica Informática	67.5	100
Actividades de trabajo autónomo	202.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Trabajos prácticos		
Tutorías grupales		
Seminarios		
Tutorías individuales		
Estudio de casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	40.0
Trabajo académico	10.0	40.0
Portafolio	20.0	40.0
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	40.0
Examen oral	20.0	40.0
Caso	10.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Prácticas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Prácticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		13,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno podrá aplicar las competencias adquiridas en la titulación en una práctica en una entidad externa		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Práctica a realizar en una empresa donde el alumno pueda realizar tareas afines al ámbito de la titulación, y aplicar directamente las competencias adquiridas		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional		
CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional		



CT08 - Comunicación efectiva		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Campo	310.5	100
Actividades de trabajo autónomo	27	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Proyecto	40.0	60.0
Examen oral	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno debe ser capaz de realizar y presentar un proyecto en el que se sinteticen las competencias adquiridas		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Presentación y defensa ante un tribunal universitario, una vez obtenidos los créditos del plan de estudios, de un trabajo original e individual en el ámbito de la titulación, y que sintetice las competencias adquiridas		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Haber cursado todas las asignaturas de la titulación		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la mecánica de fluidos computacional		
CG02 - Comprender y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de investigación en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
CG03 - Comprender, analizar y evaluar teorías, resultados y desarrollos en el idioma de referencia, además de en la lengua materna, en el ámbito de la mecánica de fluidos computacional		
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		
CT01 - Comprensión e integración		
CT02 - Aplicación y pensamiento práctico		
CT03 - Análisis y resolución de problemas		
CT04 - Innovación, creatividad y emprendimiento		
CT05 - Diseño y proyecto		
CT06 - Trabajo en equipo y liderazgo		
CT09 - Pensamiento crítico		
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional		
CT08 - Comunicación efectiva		
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos		
CT11 - Aprendizaje permanente		
CT12 - Planificación y gestión del tiempo		
CT13 - Instrumental específica		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	120	100
Actividades de trabajo autónomo	180	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Proyecto	40.0	60.0
Examen oral	40.0	60.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	33.4	100	20,9
Universitat Politècnica de València	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	7.4	100	18,4
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	18.5	100	18,2
Universitat Politècnica de València	Ayudante Doctor	14.8	100	22,8
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	25.9	100	19,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	10	90
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>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"> <li>• Estudio de resultados académicos por titulación, con evoluciones.</li> <li>• Estudio de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, con evoluciones.</li> <li>• Estudio de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos.</li> </ul> <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><b>Propuesta para la evaluación de la adquisición de competencias.</b></p> <p><b>Competencias Transversales UPV</b></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>		



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

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

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2021
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
Director de la ETSI del Diseño	Juan Antonio	Monsoriu	Serra
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de Vera s/n	46022	Valencia/València	València
<b>EMAIL</b>	<b>FAX</b>		
veca@upv.es	963877101		
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
Directora del Área de Gestión de Títulos	SARA	BLANC	CLAVERO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de Vera s/n	46025	Valencia/València	València
<b>EMAIL</b>	<b>FAX</b>		
aeot@upv.es	963877101		
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			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Organización de Estudios, Calidad, Acreditación y Lenguas	MARIA DEL VAL	SEGARRA	OÑA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Camino de Vera s/n	46022	Valencia/València	València
EMAIL	FAX		
admin.ages@upv.es	963877101		

### RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos.pdf

HASH SHA1 : 319F15C7EC0736DF661FFDBB71EA9A8AF4E5C80C

Código CSV : 418921223827186723351634

Ver Fichero: 2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos.pdf



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

**Nombre :** 4.1 Sistemas de Información Previa.pdf

**HASH SHA1 :** 38CAED4A294FCA54243348CF28E3DFD0FD56C036

**Código CSV :** 418802221441378631261600

**Ver Fichero:** 4.1 Sistemas de Información Previa.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1 Descripción del Plan de Estudios.pdf

HASH SHA1 : 9C66B2A819DF811BB1BEF2CE487A7805D8AEE54E

Código CSV : 418921762098091724432627

Ver Fichero: 5.1 Descripción del Plan de Estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 Personal Académico.pdf

HASH SHA1 : 0551E17CE1283CF3051D086B62FE221C1EE88D06

Código CSV : 418770753374768814215075

Ver Fichero: 6.1 Personal Académico.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf

HASH SHA1 : 64E0D721000E47B7E5539F08CB94A0E797CEB4EC

Código CSV : 418946843999327204735513

Ver Fichero: 6.2 Otros recursos humanos disponibles.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.Recursos materiales y Servicios.pdf

HASH SHA1 : 135E12C05A968B23E6E27B0550AC661FB076D83E

Código CSV : 418775044034468593894531

Ver Fichero: 7.Recursos materiales y Servicios.pdf





## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.Resultados previstos.pdf

HASH SHA1 : 7D0BF79CB09E00D4D78BFCF2423C1EC79BB99AB2

Código CSV : 418918018104258622167611

Ver Fichero: 8.Resultados previstos.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.Calendario de implantación.pdf

HASH SHA1 : 9F4E6A76F701C30DB772E94691F5AE919C539B2B

Código CSV : 418786624116593654550343

Ver Fichero: 10.Calendario de implantación.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre : 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf

HASH SHA1 : 4D259A002851250631D338A7759D9BAE970FF8BE

Código CSV : 757134094256951295286729

Ver Fichero: 11.2 DELEGACIÓN ACCESO A SEDES ELECTRÓNICAS SARA BLANC CLAVERO.pdf



## **Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1**

Nombre : report\_MOD\_UPV\_M\_Mecanica Fluidos\_06032024.pdf

HASH SHA1 : 2D63347EB999A99E16205D88DCE88D2043EC9097

Código CSV : 754933821812375878217180

Ver Fichero: report\_MOD\_UPV\_M\_Mecanica Fluidos\_06032024.pdf



