

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		Departamento de Sistemas Informáticos y Computación		46061676			
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA					
Máster		Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software					
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA							
Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software por la Universitat Politècnica de València							
NIVEL MECES							
3 3							
RAMA DE CONOCIMIENTO			CONJUNTO				
Ingeniería y Arquitectura			No				
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS			NORMA HABILITACIÓN				
No							
SOLICITANTE							
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO				
Sara Blanc Clavero			Directora del Área de Gestión de Títulos				
Tipo Documento			Número Documento				
NIF							
REPRESENTANTE LEGAL							
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO				
Sara Blanc Clavero			Directora del Área de Gestión de Títulos				
Tipo Documento			Número Documento				
NIF							
RESPONSABLE DEL TÍTULO							
NOMBRE Y APELLIDOS			CARGO				
Andrés M Terrasa Barrena			Director Departamento Sistemas Informáticos y Computación				
Tipo Documento			Número Documento				
NIF							
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN							
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.							
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL		MUNICIPIO		TELÉFONO	
Camino de vera s/n		46022		Valencia		963877101	
E-MAIL			PROVINCIA			FAX	
vecal@upv.es			Valencia/València			963877969	



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Valencia/València, AM 27 de enero de 2023
	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 Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software 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		Ciencias de la computación		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<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
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	36	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
46061676	Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

#### 1.3.2. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

##### 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
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	



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/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf">http://www.upv.es/orgpeg/normativa/progreso_y_permanencia.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<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>
G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto
G2 - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.
<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
CT07 - Responsabilidad ética, medioambiental y profesional
CT08 - Comunicación efectiva
CT09 - Pensamiento crítico
CT10 - Conocimiento de problemas contemporáneos
CT11 - Aprendizaje permanente
CT12 - Planificación y gestión del tiempo
CT13 - Instrumental específica
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
TFM - Capacidad para aplicar de manera global los conocimientos especializados adquiridos en el máster al estudio y resolución de un problema de investigación o de un problema práctico en el campo del Desarrollo del Software.
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes
ES2 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías en relación con el diseño de software centrado en el usuario y de los últimos avances en materia de procesos de desarrollo de software
ES3 - Capacidad para el modelado, simulación y verificación de sistemas software concurrentes mediante el uso de las distintas herramientas y modelos formales propuestos para ello.
ES12 - Aplicar las técnicas adecuadas para la extracción, integración y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes heterogéneas, y usar las herramientas de análisis necesarias para la extracción de conocimiento a partir de datos almacenados en distintos repositorios.
ES4 - Conocimiento de los principales mecanismos de organización y recuperación de información a partir de datos en distintos formatos, y de los métodos, técnicas y herramientas para la creación y gestión de contenido digital multimedia.



ES5 - Capacidad para definir, diseñar e implementar análisis experimentales de productos software, así como el análisis riguroso de los resultados de los mismos
ES6 - Capacidad para diseñar y desarrollar mecanismos de interacción avanzada en dispositivos de última generación, incluyendo interfaces tangibles, corporales, hápticas y vocales, entre otras
ES7 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación y certificación de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.
ES8 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de síntesis, transformación, validación y depuración de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.
ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.
ES10 - Capacidad para entender, seleccionar y aplicar las técnicas, métodos, procesos y herramientas utilizadas en ingeniería de requisitos y modelado organizacional atendiendo a los aspectos de trazabilidad de requisitos y a la ingeniería de requisitos para líneas de productos con el fin de producir sistemas software que se adecuen a las necesidades de una determinada compañía u organismo.
ES11 - Capacidad para diseñar y utilizar modelos conceptuales en las tareas de producción de software y en el desarrollo de Sistemas de Información mediante el uso de técnicas de transformación de modelos.
ES13 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías de desarrollo de aplicaciones basadas en servicios.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Requisitos de acceso:

Los requisitos de acceso a esta titulación son los establecidos con carácter general en el Real Decreto 822/2021, en la redacción dada en su artículo 18. Asimismo, también resulta de aplicación los establecidos en la **Normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la Universitat Politècnica de València (UPV)**.

Para acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de máster es necesario estar en posesión de alguno de los siguientes títulos:

1. Título universitario oficial español de Graduado o Graduada o equivalente, o de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster.
2. Títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster.
3. De un título universitario extranjero homologado por el Ministerio de Educación por el equivalente título universitario oficial español o de un título extranjero de educación superior declarado equivalente por el Ministerio de Educación a titulación o a nivel académico universitario oficial que permite el acceso a enseñanzas de Máster.
4. De un título universitario oficial correspondiente a la ordenación previa al EEES de acuerdo con lo dispuesto en la disposición adicional primera del Real Decreto 822/2021:

- Título oficial de arquitecto o arquitecta, licenciado o licenciada o ingeniero o ingeniera.

5. Con carácter excepcional, podrá ser admitido con carácter condicional el alumnado de un grado español o del EEES al que le quede por superar el TFG y como máximo hasta 9 créditos ECTS que en ningún caso de forma conjunta (TFG y asignaturas) podrán superar los 30 créditos ECTS. También podrá ser admitido el alumnado de grado que tenga pendiente de acreditar el conocimiento de lengua extranjera requerido para la obtención de un título de grado.

En ningún caso el alumnado con matrícula condicional en un máster (tanto en másteres oficiales que forman parte de programas académicos con recorridos sucesivos como en el resto de los másteres oficiales) podrá obtener el título de máster si previamente no ha obtenido el título de grado.

#### Requisitos generales de admisión a Máster Universitario en la UPV.

Los estudiantes que reúnan los requisitos de acceso podrán ser admitidos a un máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que establezca cada máster universitario de conformidad con el apartado 5 del artículo 18 del citado Real Decreto 822/2021.

Los requisitos y criterios de valoración propios de este título de máster universitario se han definido, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 5.2 de la normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la UPV para garantizarla igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes que cumplan las condiciones de acceso.

Son criterios transparentes y objetivos y permiten 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.

La admisión en este máster no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales, que correspondan al título previo del que esté en posesión la persona interesada, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.



[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/preinscripcion\\_admision\\_masteres.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/preinscripcion_admision_masteres.pdf)

#### Requisitos de acceso y procedimientos de admisión específicos del título de Máster.

La Comisión Académica del Título es el órgano competente para establecer los criterios de valoración a aplicar para fijar el orden de prelación en la adjudicación de plazas, de acuerdo a la normativa propia de Preinscripción y Admisión a los estudios de másteres universitarios en la UPV y siguiendo las directrices emanadas del vicerrectorado competente en materia de alumnado.

La composición de la Comisión Académica del Título se regula en el artículo 4.2 de la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado.

Esta normativa está disponible en:

<http://www.upv.es/entidades/SA/mastersoficiales/U0905673.pdf>

#### Criterios de Admisión:

**Perfil de ingreso recomendado para el título. (Se establece en el pdf del criterio 4.1 Sistemas de información previo).**

#### Grados de referencia y grados afines

Se define como Grado de referencia el Grado en Ingeniería Informática.

Los grados afines son aquellos cuyos egresados demuestren haber adquirido resultados suficientes en los conceptos enunciados en el perfil de ingreso recomendado para el título, y que no requieran complementos formativos. También son afines las titulaciones de Licenciatura, Ingeniería o Ingeniería Técnica Informática según las anteriores Normativas de Ordenación Académica Universitaria.

Las solicitudes serán evaluadas por la Comisión Académica del Máster basándose en las materias cursadas y las evidencias de capacidades y aprovechamiento.

#### Complementos o admisión sin complementos al máster

Para la admisión en este máster del alumnado que cumpla con los requisitos generales de acceso y los específicos de admisión, no se requieren complementos formativos.

#### Criterios de admisión y baremación específicos del título

Las solicitudes de admisión al Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software que cumplan las condiciones de acceso señalados anteriormente 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. Las calificaciones podrán normalizarse de acuerdo a las condiciones que, en su caso, establezca la UPV.

En el caso de expedientes calificados en escalas diferentes a las indicadas en el RD 1125/2003, se requerirá que la persona interesada aporte una **declaración de equivalencia de notas medias de estudios universitarios realizados en centros extranjeros** obtenida del Ministerio competente en materia de Universidades. A aquellas personas que no aporten este documento se les asignará un 5 como nota media de acceso.

##### b) Adecuación de los estudios previos para el acceso al Máster

Se valorará la adecuación de los contenidos del currículum académico del Grado con el que se solicita el acceso al Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster. La valoración se expresará en una puntuación en escala de 0 a 10. La valoración del grado de adecuación de los estudios de acceso al Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software será la siguiente:

- Graduados/as en Ingeniería Informática que acrediten las competencias asociadas al módulo de Ingeniería de Software o al módulo de Sistemas de Información en base al Anexo II del Acuerdo del Consejo de Universidades, B.O.E. 4 de agosto de 2009, Resolución 12977/2009: 10 puntos.

- Graduados/as en Ingeniería Informática o titulaciones con acreditación EURO-INF que no acrediten las competencias asociadas al módulo de Ingeniería del Software o al módulo de Sistemas de Información en base al Anexo II del Acuerdo del Consejo de Universidades, B.O.E. 4 de agosto de 2009, Resolución 12977/2009: 9 puntos.

- Titulados/as en Licenciatura, Ingeniería o Ingeniería Técnica Informática según las anteriores Normativas de Ordenación Académica Universitaria: 9 puntos.

- Grados y titulaciones afines: 8 puntos.

- Otras titulaciones: la calificación será la que estime la CAT en su informe de admisión con un máximo de 7 puntos y siempre atendiendo a que el estudiante puede cursar el máster sin formación complementaria.

##### c) CV: Currículum Vitae



Se valorará el currículum vitae del/ de la 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. La valoración se expresará con una puntuación en escala de 0 a 10. Se recomienda considerar en la valoración final los tres criterios reseñados.

Se establecen los siguientes pesos:

- a) Expediente académico: 40%
- b) Adecuación de los estudios previos para el acceso al Máster: 40%
- c) Currículum vitae: 20%

Todas las solicitudes recibidas serán ordenadas de acuerdo con la puntuación ponderada obtenida. Serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación, dando prioridad en la matrícula a las personas tituladas respecto de las que todavía no hayan finalizado el grado de acceso en el momento de la admisión, y siempre y cuando la nota mínima obtenida en la valoración sea de un 5 sobre 10 puntos. En caso de que se produzcan renunciaciones, 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.

#### Pruebas particulares de acceso o criterios particulares de admisión

No se definen pruebas particulares de acceso o criterios particulares de admisión.

El procedimiento de preinscripción, que incluye la aportación de una serie de documentos necesarios para evaluar las solicitudes: documento identificativo, titulación aportada, expediente académico, currículum vitae, etc., se realiza mediante una aplicación Web que el Servicio de Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia pone a disposición de los alumnos. Toda la información solicitada en la preinscripción puede aportarse en formato digital, lo cual resulta muy cómodo para los aspirantes y también para la rápida evaluación de las solicitudes. La dirección del máster tiene acceso a los expedientes de los solicitantes y puede demandarles información adicional por correo electrónico en caso de que lo considere oportuno.

El resultado de la evaluación de los expedientes, y la justificación de la propuesta de aceptación o denegación de la solicitud realizada por la dirección del máster, son conocidas por los aspirantes a través de la misma aplicación mediante la cual formalizan su solicitud de acceso.

También cabe mencionar que existe la posibilidad de una preinscripción anticipada, especialmente para aquellos alumnos extranjeros que necesiten realizar largos trámites burocráticos. Esta posibilidad permite solicitar la admisión para cursos futuros, de manera que da tiempo para realizar todos los trámites (cartas de aceptación, visados, etc.) necesarios. Esta tanda, denominada Fase 0, se abre todos los años aproximadamente a mediados de octubre y hasta el comienzo de la primera tanda de admisión establecida en el calendario académico de la UPV.

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

#### Cupos de reserva de plazas:

La UPV reservará, al menos, un 5 por ciento de las plazas ofertadas en los títulos universitarios oficiales de Máster Universitario para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa.

En este último caso corresponderá al Servicio de Atención al Estudiante con Discapacidad de la UPV (Fundación CEDAT) la valoración de cada caso para la emisión del pertinente informe sobre la procedencia de formalizar la preinscripción a un título de máster de la UPV por este cupo de reserva de plazas. A estos efectos, la persona interesada aportará al citado Servicio la información y documentación acreditativa que le sea requerida para la valoración de su solicitud.

La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realiza atendiendo a la nota de admisión.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El tutor asignado a los alumnos del máster durante el período de preinscripción (ver el apartado 4.1) permanece vinculado a él mientras el alumno esté matriculado en el máster. Por otro lado, los alumnos siempre pueden contactar con la dirección del máster a través del correo electrónico y exponer cualquier tipo de dudas, quejas o peticiones que consideren oportunas así como el apartado de la web del máster dispuesto para este fin. En este sentido, también destacamos que, de acuerdo con la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPV en su sesión de 28 de enero de 2010 (BOUPV 35, Febrero de 2010), en la Comisión Académica del Máster hay una representación permanente del alumnado (Título I, Artículo 4.2) que puede actuar como cauce de comunicación directo de los alumnos con las estructuras de dirección y organización del máster.

El Servicio de Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia pone a disposición de los alumnos toda una serie de recursos informáticos adicionales que facilitan la realización de trámites relacionados con su participación en el máster tales como alteraciones en su matrícula, solicitudes de reconocimiento de créditos, etc. De nuevo, la información solicitada en dichos trámites (en particular en el reconocimiento de asignaturas, que puede requerir la aportación de temarios de asignaturas impartidas en otras universidades y centros de educación superior, u otro tipo de documentos justificativos de los méritos aducidos para éste) también puede aportarse en formato digital, facilitando la evaluación de las solicitudes por parte de la dirección del máster, que siempre puede interactuar con los alumnos para requerir información adicional o solicitar aclaraciones.





Al matricularse en el máster, los alumnos reciben los permisos necesarios para acceder a la Web interna de la universidad donde mediante una serie de aplicaciones informáticas podrán obtener toda la información necesaria para seguir los cursos del máster, además de la posibilidad de participar en los foros de las asignaturas, acceder a los tabloneros de anuncios propios de las asignaturas o del máster globalmente, leer y enviar mensajes de correo a los demás participantes en las distintas actividades académicas, etc.

El Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, como Entidad Responsable del Título, también pone a disposición de los alumnos del máster a personal administrativo especializado en las gestiones y consultas que los alumnos realizarán ante el departamento durante su vinculación al máster. Además, el departamento proporciona la mayor parte del soporte logístico necesario para el correcto desarrollo de las actividades del máster, incluyendo el uso de aulas, seminarios y laboratorios, material informático, proyectores, pizarras electrónicas, equipos de uso personal para el alumno durante las clases teóricas o prácticas, etc.

Para atender las acciones de internacionalización de los alumnos del máster (tanto estudiantes extranjeros interesados en cursar asignaturas del mismo como estudiantes del máster interesados en cursar asignaturas en másteres organizados por universidades extranjeras), la Oficina de Programas Internacionales de Intercambio de la Universidad Politécnica de Valencia ofrece el soporte académico y administrativo necesario para, en coordinación con la Comisión Académica del Máster, facilitar a los estudiantes la realización de este tipo de actividades.

Por último, el Servicio Integrado de Empleo (SIE) de la Universidad Politécnica de Valencia también realiza una importante labor de mediación entre las empresas interesadas en reclutar alumnos del máster para incorporarlos en sus plantillas en el futuro. Los alumnos interesados en realizar prácticas en empresas del sector informático pueden gestionar su participación a través del mencionado Servicio.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Para dar cumplimiento al precepto establecido en el artículo 10.1 del Real Decreto 822/2021, el Consejo de Gobierno, a propuesta de la Comisión Académica aprueba la siguiente normativa para el reconocimiento y transferencia de créditos en títulos oficiales de grado y máster de la Universitat Politècnica de València

**NORMATIVA PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN TÍTULOS OFICIALES DE GRADO Y MÁSTER DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA.** Aprobada por el Consejo de Gobierno de 23 de diciembre de 2021

[http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento\\_creditos.pdf](http://www.upv.es/orgpeg/normativa/reconocimiento_creditos.pdf)

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	
Práctica Aula	
Práctica Informática	
Teoría Aula	
Teoría Seminario	
Actividades de trabajo autónomo	
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	
Clase magistral	
Trabajos en grupo	
Resolución de ejercicios y problemas	
Laboratorio	
Estudio de casos	
Aprendizaje basado en problemas	
Aprendizaje basado en proyectos	
Actividades de evaluación	
Trabajos teóricos	
Trabajos prácticos	
Actividades complementarias	
Trabajo virtual	
Estudio teórico	
Estudio práctico	
Supervisión	
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	
Coevaluación	
Autoevaluación	
Prueba escrita de respuesta abierta	
Trabajo académico	
Proyecto	
Caso	
Examen oral	
Pruebas objetivas (tipo test)	
Mapa conceptual	
Preguntas del minuto	
Portafolio	
Observación	
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Fundamentos de Sistemas Software</b>	
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>	
<b>NIVEL 2: Materia Fundamentos Formales de la Ingeniería del Software</b>	
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>	
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se estudian los fundamentos de los métodos rigurosos en la Ingeniería del software y distintos formalismos de amplio uso en la construcción de software fiable: marcos lógicos de primer orden, ecuacional, lógico-ecuacional y lógica de reescritura. Desde el punto de vista de los lenguajes de programación involucrados en el desarrollo de software, se revisan los distintos paradigmas de programación (lógico, funcional, orientado a objetos y concurrente), se presentan sus fundamentos y se proporciona una breve introducción a algún lenguaje de cada uno de ellos, estudiando las semánticas asociadas a los mismos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes		
ES3 - Capacidad para el modelado, simulación y verificación de sistemas software concurrentes mediante el uso de las distintas herramientas y modelos formales propuestos para ello.		
ES7 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación y certificación de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.		



ES8 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de síntesis, transformación, validación y depuración de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.		
ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Aula	15	100
Práctica Informática	5	100
Teoría Aula	40	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	15.0	30.0
Trabajo académico	0.0	20.0
Caso	15.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	40.0
Preguntas del minuto	5.0	15.0
Observación	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Materia Ingeniería del Software Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<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>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta materia aborda la ingeniería de software avanzada desde la perspectiva de las metodologías de desarrollo ágil que involucran técnicas de modelado, testing y gestión ágil en procesos de desarrollo de software. Siguiendo este planteamiento, se presentan con cierta profundidad los frameworks de desarrollo centrado en el usuario, los aspectos metodológicos y técnicos de las líneas de productos software, la variabilidad en el modelado de procesos y sus mecanismos, así como el modelado de características y su representación dentro del proceso de desarrollo. Otro aspecto importante en el desarrollo del software fiable y de calidad es la evaluación de las tecnologías que se deben utilizar en los proyectos de desarrollo de software. En esta materia se introducirán los fundamentos y beneficios de la Ingeniería del Software Experimental, presentando los tipos de estudios empíricos (experimentos controlados, encuestas, casos de estudio) que se pueden utilizar para evaluar la eficacia de los métodos, herramientas y tecnologías para el desarrollo de software.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes		
ES2 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías en relación con el diseño de software centrado en el usuario y de los últimos avances en materia de procesos de desarrollo de software		
ES5 - Capacidad para definir, diseñar e implementar análisis experimentales de productos software, así como el análisis riguroso de los resultados de los mismos		
ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.		
ES10 - Capacidad para entender, seleccionar y aplicar las técnicas, métodos, procesos y herramientas utilizadas en ingeniería de requisitos y modelado organizacional atendiendo a los aspectos de trazabilidad de requisitos y a la ingeniería de requisitos para líneas de productos con el fin de producir sistemas software que se adecuen a las necesidades de una determinada compañía u organismo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Aula	10	100
Teoría Aula	35	100
Teoría Seminario	15	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajos en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Actividades de evaluación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	25.0	50.0
Trabajo académico	50.0	75.0
NIVEL 2: Materia Ingeniería de Sistemas de Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia explora las fases esenciales asociadas al Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información, incidiendo en la importancia del Modelado Conceptual como herramienta esencial para el trabajo del Ingeniero en Sistemas de Información. Se analizan desde las fases tempranas de un proceso profesional de diseño de Sistemas de Información siguiendo un enfoque de Modelado Conceptual de Requisitos, hasta la transformación a modelos conceptuales ejecutables, y la correspondiente compilación de modelos para generar la aplicación final. Otro aspecto desarrollado en esta materia es la gestión de la información que es de interés para las organizaciones que utilizan sistemas de información. En particular, la gestión de requisitos basados en las necesidades de información de la organización que demanda un sistema software, el funcionamiento y componentes de los actuales sistemas de gestión de bases de datos y los nuevos frentes de evolución de la tecnología de gestión de datos: nuevos modelos de datos (NoSQL), nuevas arquitecturas de sistemas (movilidad, distribución, paralelismo) y bases de datos masivas (Big Data).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto		
G2 - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes		
ES12 - Aplicar las técnicas adecuadas para la extracción, integración y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes heterogéneas, y usar las herramientas de análisis necesarias para la extracción de conocimiento a partir de datos almacenados en distintos repositorios.		
ES4 - Conocimiento de los principales mecanismos de organización y recuperación de información a partir de datos en distintos formatos, y de los métodos, técnicas y herramientas para la creación y gestión de contenido digital multimedia.		
ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.		
ES10 - Capacidad para entender, seleccionar y aplicar las técnicas, métodos, procesos y herramientas utilizadas en ingeniería de requisitos y modelado organizacional atendiendo a los aspectos de trazabilidad de requisitos y a la ingeniería de requisitos para líneas de productos con el fin de producir sistemas software que se adecuen a las necesidades de una determinada compañía u organismo.		
ES11 - Capacidad para diseñar y utilizar modelos conceptuales en las tareas de producción de software y en el desarrollo de Sistemas de Información mediante el uso de técnicas de transformación de modelos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Aula	20	100
Práctica Informática	20	100
Teoría Aula	20	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajos en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Estudio de casos		
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>
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	20.0
Trabajo académico	0.0	40.0
Caso	0.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Especialización</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Análisis y Validación de Artefactos Software</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Garantizar la calidad del software es uno de los objetivos prioritarios de cualquier sistema o entorno de desarrollo de software. La complejidad actual de los productos software desarrollados y comercializados es tal, que el mantenimiento de dichos productos requiere de un gran esfuerzo por parte de las empresas a nivel de recursos. No obstante, debido a la complejidad mencionada, los productos software elaborados deben ser validados, y a menudo contienen pequeñas (o también grandes) imperfecciones que deben ser depuradas para garantizar su perfecto funcionamiento. En esta materia se profundiza en los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación, certificación, depuración, transformación y optimización de sistemas software en distintos paradigmas de programación. Se estudian distintos formalismos de amplio uso en la construcción de software fiable: marcos lógicos para la descripción, el análisis de propiedades, como la terminación, diversas técnicas para la verificación de sistemas software concurrentes y distribuidos (model checking) así como la certificación de software y la seguridad, presentando técnicas de generación y validación automática de certificados. Esta materia también ofrece una perspectiva de las herramientas avanzadas que pueden utilizarse para la transformación, validación y depuración de software. Se estudiarán las técnicas más actuales de validación y depuración así como los formalismos que se utilizan en cada técnica. Este estudio se completa siempre con una perspectiva de su aplicación práctica al desarrollo de sistemas software reales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G2 - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
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		





No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes		
ES3 - Capacidad para el modelado, simulación y verificación de sistemas software concurrentes mediante el uso de las distintas herramientas y modelos formales propuestos para ello.		
ES7 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación y certificación de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.		
ES8 - Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de síntesis, transformación, validación y depuración de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma.		
ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Aula	15	100
Teoría Aula	35	100
Teoría Seminario	10	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajos en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	70.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Proyecto	0.0	30.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	20.0
Preguntas del minuto	10.0	15.0
Observación	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Materia Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



3	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Esta materia se centra en dos de las áreas más activas y actuales en la ingeniería del software: por un lado, las técnicas avanzadas de la interacción hombre-máquina y el desarrollo de aplicaciones software usando tecnologías interactivas multimodales e interfaces (reconocimiento vocal, superficies multi-táctiles y tangibles, corporales), y por otro lado, la ingeniería de documentos que estudia la arquitectura, organización, gestión y manejo de contenido digital y de datos vinculados o enlazados.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G2 - Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES2 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías en relación con el diseño de software centrado en el usuario y de los últimos avances en materia de procesos de desarrollo de software		
ES4 - Conocimiento de los principales mecanismos de organización y recuperación de información a partir de datos en distintos formatos, y de los métodos, técnicas y herramientas para la creación y gestión de contenido digital multimedia.		
ES6 - Capacidad para diseñar y desarrollar mecanismos de interacción avanzada en dispositivos de última generación, incluyendo interfaces tangibles, corporales, hápticas y vocales, entre otras		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>



Práctica Informática	10	100
Teoría Aula	30	100
Teoría Seminario	20	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajos en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Estudio de casos		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Coevaluación	5.0	10.0
Prueba escrita de respuesta abierta	25.0	75.0
Trabajo académico	10.0	60.0
Proyecto	5.0	30.0
Portafolio	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materia Sistemas de Información de Nueva Generación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



Esta materia profundiza en las técnicas que se utilizan en la concepción y desarrollo de los sistemas software de última generación. Se estudian la arquitectura y diseño de los servicios web, el soporte a procesos de negocio y al desarrollo del internet del futuro (cosas y servicios). También se estudian las técnicas y métodos de la disciplina conocida *¿data science¿*, que se ocupa del análisis de datos y extracción de conocimiento en bases de datos, textos, web y multimedia, de la integración y manipulación de, a menudo, grandes volúmenes de datos (Big Data) y su integración en toma de decisiones y para el desarrollo de asistentes, prescriptores y recomendadores.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto

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**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

ES12 - Aplicar las técnicas adecuadas para la extracción, integración y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes heterogéneas, y usar las herramientas de análisis necesarias para la extracción de conocimiento a partir de datos almacenados en distintos repositorios.

ES4 - Conocimiento de los principales mecanismos de organización y recuperación de información a partir de datos en distintos formatos, y de los métodos, técnicas y herramientas para la creación y gestión de contenido digital multimedia.

ES9 - Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.

ES13 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías de desarrollo de aplicaciones basadas en servicios.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Práctica Aula	5	100
Práctica Informática	10	100
Teoría Aula	30	100
Teoría Seminario	15	100
Actividades de trabajo autónomo	105	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral

Trabajos en grupo

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Trabajos teóricos



Trabajos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	30.0
Trabajo académico	30.0	80.0
Proyecto	15.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	30.0
Preguntas del minuto	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Aplicaciones y Técnicas de Soporte</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Materia Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta materia tiene un carácter fundamentalmente aplicado y en ella se afianzarán los contenidos, técnicas y métodos impartidos en las otras materias dando una visión práctica de los mismos mediante su aplicación a diferentes problemas y casos de estudios en diferentes ámbitos de los sistemas software: desarrollo de aplicaciones de análisis, transformación, verificación y depuración del software y la resolución de problemas usando lenguajes de programación multiparadigma, funcionales (Erlang) y concurrentes, desarrollo de aplicaciones y sistemas software que operen en contextos multimedia con interconexiones remotas seguras a otros sistemas y configuraciones (sistemas ubicuos y de inteligencia ambiental), sistemas de información aplicados a la bioinformática, sistemas de gestión de emergencias, pruebas estructuradas de software, experiencias en el desarrollo de software dirigido por modelos, técnicas para generación de productos y modelos de negocio, etc. En el ámbito de la gestión y el análisis de datos se aplicarán las técnicas del aprendizaje automático para la minería de la web, en particular, para el análisis de sentimiento automático y reputación online, y se presentarán las técnicas básicas para el análisis léxico, sintáctico, semántico y pragmático del lenguaje humano de gran importancia en aplicaciones que manejan un gran volumen de información textual (big data).</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ES1 - Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes		
ES2 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías en relación con el diseño de software centrado en el usuario y de los últimos avances en materia de procesos de desarrollo de software		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Práctica Aula	15	100
Práctica Informática	60	100
Teoría Aula	45	100
Actividades de trabajo autónomo	210	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajos en grupo		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Actividades complementarias		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Supervisión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Coevaluación	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	5.0
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	60.0
Trabajo académico	10.0	70.0
Proyecto	0.0	85.0
Caso	0.0	80.0
Examen oral	0.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	15.0
Mapa conceptual	0.0	10.0



Preguntas del minuto	10.0	20.0
Portafolio	0.0	40.0
Observación	0.0	20.0
<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>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<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>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El trabajo (TFM) permite a los alumnos realizar una primera experiencia de puesta en práctica de los conocimientos especializados adquiridos en el máster a la realización de algún trabajo de investigación o solución de un problema práctico en el campo del Desarrollo del Software. El alumno podrá elegir un tema relacionado con cualquiera de las tres áreas temáticas que forman parte del ámbito del máster: La Ingeniería del Software, la Tecnología del Software o los Sistemas de Información. Será posible realizar un TFM tanto de orientación investigadora como de orientación profesional. El alumno deberá especificar qué tipo de orientación ha dado a su TFM, que será evaluado por el tribunal en un sentido u otro.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para poder defender el Trabajo Fin de Máster (TFM) será necesario haber superado las materias de los módulos Fundamentos de Sistemas Software, de Especialización y de Aplicaciones y Técnicas de Soporte.</p> <p>Por otra parte, y tal como es preceptivo, la evaluación del TFM se realizará mediante defensa pública ante un tribunal constituido por profesores del máster.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G1 - Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto		
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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TFM - Capacidad para aplicar de manera global los conocimientos especializados adquiridos en el máster al estudio y resolución de un problema de investigación o de un problema práctico en el campo del Desarrollo del Software.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría Seminario	10	100
Actividades de trabajo autónomo	290	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje basado en proyectos		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Supervisión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajo académico	0.0	10.0
Proyecto	50.0	90.0
Examen oral	0.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	10.0





## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	17.4	100	29,2
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	69.6	100	58,3
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	13	100	12,5
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 %
60	11	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> <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.</p>		



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

ENLACE	<a href="http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html">http://www.upv.es/entidades/ACA/info/734272normalc.html</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2006
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>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Andrés M	Terrasa	Barrena
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aterrasa@dsic.upv.es	963877350	963877359	Director Departamento Sistemas Informáticos y Computación
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Sara	Blanc	Clavero
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vecal@upv.es	963877101	963877969	Directora del Área de Gestión de Títulos
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Sara	Blanc	Clavero
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia/València	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aeot@upv.es	963879897	963877969	Directora del Área de Gestión de Títulos



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.Justificación del título MUITSS.pdf

HASH SHA1 : D1C62B34C57627BD28F6FB7590D1142DE771A04A

Código CSV : 582585856394760498216977

Ver Fichero: 2.Justificación del título MUITSS.pdf



## **Punto 2. Justificación**

### **Breve justificación de la modificación solicitada (enero 2023)**

La Comisión Académica del Título considera que el perfil de acceso actual es demasiado restrictivo ya que continuamente encontramos en las solicitudes de acceso un perfil que consideramos les capacita plenamente para cursar el máster y sin embargo con el perfil de acceso actual no pueden acceder al mismo. Con la aparición de nuevas titulaciones en el área de la informática, este problema se está acentuando año tras año.

#### **2.1 Justificación del título propuesto, argumentado el interés académico, científico o profesional del mismo.**

a) Contexto académico del master. El Máster en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software (MITSS), anteriormente denominado Ingeniería del Software, Métodos Formales y Sistemas de Información (MISMFSI), tras la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, se sometió, a finales de 2008, al necesario proceso de verificación de sus enseñanzas tras el cual obtuvo la autorización de la Consellería de Educación de la Comunidad Valenciana para implantarse como Máster Oficial en la Universidad Politécnica de Valencia (Decreto 183/2009, publicado en el DOCV de 20 de Octubre de 2009). En este nuevo marco normativo, el MITSS ha continuado de manera natural con la formación de posgrado correspondiente al programa de doctorado Programación Declarativa e Ingeniería de la Programación (PDIP) del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación de la Universidad Politécnica de Valencia. Dicho programa de doctorado había sido distinguido con la Mención de Calidad MCD-2003-00734 concedida en el curso 2003/2004 por el Ministerio de Educación y renovada ininterrumpidamente desde entonces. El master ha asumido también las actividades y contactos formativos de tercer ciclo derivados de la colaboración, desde 1995 y en el ámbito del PDIP, con universidades y centros de educación superior e investigación europeos e hispanoamericanos en la formación de doctores. Continuando e incrementando esta colaboración, los profesores del MITSS han participado desde su arranque en diversos programas de formación de tercer ciclo que en algunos casos se han desarrollado en el ámbito de proyectos internacionales financiados por programas específicos de la Unión Europea para la formación de tercer ciclo. En particular:

- Las redes LER-Language Engineering and Rigorous Software Development y WEE-NET:Web Engineering Network of Excellence financiadas por el programa ALFA de la Unión Europea que, bajo la coordinación de la Universidad do Minho y la Universidad de El Pireo (respectivamente), han movilizado a estudiantes y profesores de más de veinte universidades europeas e hispanoamericanas. Varios de estos alumnos se han formado como doctores bajo la dirección de profesores del MITSS y han realizado su etapa formativa en el ámbito del MITSS.

- El proyecto DEUKS-Doctoral School towards European Knowledge Society financiado por el programa TEMPUS de la Comisión Europea que, bajo la coordinación de la Universidad de Udine (Italia), ha movilizado a estudiantes y profesores de diversas universidades e institutos de investigación europeos y ha dado lugar a la realización de diversos cursos de doctorado en el ámbito de la Summer School on Foundations of Information Technologies - FIT 2009 (Novi-Sad, Serbia) en los cuales han participado profesores del MITSS impartiendo algunos de los cursos propios del máster.

Asimismo, han continuado los contactos bilaterales con universidades europeas (e.g., con las Universidades de Udine y Siena, en Italia) para la realización de



actividades de doctorado conjunto, también con varios estudiantes extranjeros que se han formado como doctores bajo la dirección de profesores del MITSS y que han obtenido parte de su formación de tercer ciclo cursando asignaturas del MITSS.

b) Justificación de la orientación del máster. El plan de estudios presentado en esta memoria es fruto de la experiencia de muchos años de docencia e investigación en materias de Ingeniería del Software, Tecnología Software y Sistemas de Información en la Universidad Politécnica de Valencia. Dichas materias han estado invariablemente presentes en los distintos planes de estudios de las diversas titulaciones en Informática ofertadas por la Escuela Técnica Superior de Informática (antes Facultad de Informática) y han sido auspiciadas y fomentadas mediante su actividad investigadora y de formación del personal universitario, por algunos de los grupos de investigación más potentes del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC), que actúa como Entidad Responsable del Título ante la UPV. Esta imbricación de las tareas de investigación en la docencia ha resultado enormemente positiva para la actual configuración del título porque visualiza la posibilidad de establecer sinergias entre las tres grandes áreas mencionadas, motivo por el cual se propone un cambio en la denominación del máster a "Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software", que lo hace presente de manera más explícita que la anterior denominación del máster. No es necesario insistir en el papel central del desarrollo de software fiable en el contexto tecnológico en que nos encontramos. Sí es conveniente recordar que el software no solo ha diversificado su presencia industrial para pasar de los ordenadores personales a los sistemas distribuidos en internet, a la web, y a los sistemas empotrados en dispositivos de todo tipo (vehículos, ascensores, teléfonos, etc.), sino que cada vez más exigimos a éste que sea capaz de procesar y generar información, en el sentido más humano de la palabra, en lugar de datos puros. Todo ello requiere utilizar técnicas a menudo sofisticadas que permitan al desarrollador y al usuario final confiar en el resultado obtenido y comprender cómo modificarlo y adaptarlo a futuras necesidades al mínimo coste. Consideramos que el plan de estudios del máster, que aborda directamente la adquisición de competencias en todos estos aspectos, es un vehículo apropiado para la formación de profesionales e investigadores que contribuyan de forma efectiva al progreso de nuestro entorno industrial y tecnológico. Como su nombre indica, nuestro máster ofrece una formación especializada en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software en general. Diseñado a partir de uno de los programas de doctorado en informática del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación, desde el principio se buscó combinar la experiencia contrastada de los grupos de investigación involucrados en dicho programa de doctorado, con la vocación de inserción en el entorno socioeconómico demandada de forma natural a los egresados de un máster. Afortunadamente, la transferencia de tecnología de desarrollo de software a empresas nacionales y extranjeras ha sido una constante en el desempeño de los grupos de investigación implicados en el máster. Por este motivo, la transición ha podido realizarse de forma suave, llegándose a una fructífera imbricación de los aspectos formales y de investigación en la configuración y docencia de las materias propias del máster. Por este motivo, nuestro máster continúa la orientación investigadora propia del programa de doctorado del que procede sin renunciar a ser un instrumento válido para formar profesionales del máximo nivel capaces de integrarse de forma productiva y eficaz en el entorno económico e industrial en el que se encuentren. Un buen número de alumnos del máster han decidido continuar su formación investigadora embarcándose en la realización de una tesis doctoral en alguno de los grupos de investigación vinculados al mismo. Viceversa: muchos alumnos interesados en seguir el programa de doctorado del DSIC escogen el MITSS para completar la etapa docente de los estudios de doctorado. Pero también son muchos los alumnos del MITSS que obtienen un puesto de trabajo al concluir



sus estudios, y varias las empresas del sector que han mostrado un interés explícito en nuestros egresados, ofreciendo la posibilidad de integrarse en sus plantillas o proponiendo programas de apoyo financiero para el desarrollo de los estudios de alguno de ellos.

c) Situación del sector científico-profesional. El sector del desarrollo de software debe dar soporte tecnológico a la construcción de la Sociedad de la Información. Cada vez es mayor el número de personas que utilizan diariamente instrumentos de intercambio de información (correo electrónico, World Wide Web, prensa electrónica, redes sociales, etc.), y que realizan actividades cotidianas a distancia (comercio electrónico, gestiones administrativas, banca a distancia, controles médicos). También es cada vez mayor el número de dispositivos informáticos que, imperceptiblemente, se van incorporando a objetos de uso cotidiano como lavadoras, teléfonos, automóviles y un largo etcétera. Todo ello apunta a una necesidad creciente de nuevas tecnologías de desarrollo de software y de gestión de la información que permitan a los profesionales del sector dar la respuesta tecnológica más adecuada al crecimiento acelerado de esta Sociedad de la Información. El programa de formación que se propone, al preparar a los futuros investigadores y profesionales en los avances tecnológicos que deben conocer y dominar, contribuirá claramente a incrementar el nivel tecnológico de la sociedad española en todos los ámbitos relacionados con la Sociedad de la Información. Una de las claves del éxito en la actividad del desarrollo de software y sistemas de información reside en el uso de métodos y herramientas que permitan construir de forma productiva software fiable y de calidad. Con el objetivo de cubrir estas necesidades, el programa de formación que se propone aborda las siguientes líneas temáticas:

- Ingeniería del Software: donde se profundiza en las técnicas que se utilizan en la concepción y desarrollo de los sistemas software de última generación. Se estudian estrategias de desarrollo del software centrado en el usuario, modelado de características y líneas de productos software, el uso de estudios empíricos que permitan evaluar la eficacia de las tecnologías para el desarrollo de software, así como el desarrollo de aplicaciones y sistemas software que operen en contextos multimedia con interconexiones remotas seguras a otros sistemas y configuraciones (sistemas ubicuos, arquitecturas orientadas a servicios, etc.), interfaces de usuario, etc.
- Tecnología Software: profundiza en los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación, certificación, depuración, transformación y optimización de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma. Se estudian distintos formalismos de amplio uso en la construcción de software fiable: marcos lógicos para la descripción y verificación de procesos, técnicas gráficas, técnicas de depuración avanzadas, etc. El estudio de dichos formalismos y técnicas se completa siempre con una perspectiva de su aplicación práctica al desarrollo de sistemas software reales.
- Sistemas de Información: se estudian en profundidad las peculiaridades arquitecturales, organizacionales y de interfaz que plantean dichos sistemas, incluyendo el análisis, diseño y modelado de datos, procesos y su interacción, el desarrollo de sistemas software guiados por los datos (provenientes de bibliotecas digitales, bases de datos relacionales, repositorios web, etc.) y la extracción de conocimiento mediante el uso de técnicas de minería de datos, procesamiento del lenguaje natural, etc.

## 2.2 Normas reguladoras del ejercicio profesional





No procede

### 2.3 Referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta:

Tal como se ha indicado anteriormente, la configuración del plan de estudios del MITSS refleja la experiencia académica (docente e investigadora) de muchos años en los temas centrales del mismo. Durante estos años, a través de las sucesivas revisiones de los planes de estudios de las titulaciones en informática ha sido habitual utilizar las recomendaciones emanadas por distintos organismos nacionales e internacionales de prestigio en el área, incluyendo las universidades españolas y europeas más importantes, las asociaciones con experiencia en la realización de propuestas temáticas genéricas en el área como la ACM/IEEE, que viene haciéndolo desde hace muchos años con amplio eco en la comunidad académica. En particular, las recomendaciones más recientes de esta última institución en el área de la Ingeniería del Software y los Sistemas de Información (borrador 1.0 de las recomendaciones GSWE2009 sobre curriculum de programas de posgrado para Ingeniería del Software y los documentos MSIS 2006 e IS2010 de recomendaciones curriculares sobre Sistemas de Información). También se han consultado másteres oficiales de temática similar que han sido verificados ajustándose a las recomendaciones de ANECA y los programas de doctorado con un fuerte componente en los temas propios de nuestro máster. Asimismo, la estructura del máster se ajusta a los parámetros establecidos por el R.D. 1393/2007 (publicado en el BOE de 30 de Octubre de 2007) por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias y su actualización mediante el R.D. 861/2010 publicado en el BOE de 3 de Julio de 2010. Aunque no existe un 'libro blanco' para los estudios de Máster en Informática, sí se han considerado seriamente los planteamientos emanados del Libro Blanco para el Título de Grado en Informática, que en general proporcionarán la vía natural de entrada de los nuevos estudiantes del MITSS. También se ha tenido en cuenta el Marco Español de Cualificación para la Educación Superior (MECES) establecido en el R.D. 1027/2011 publicado en el BOE de 3 de Agosto de 2011

### 2.4 Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

El desarrollo y configuración del plan de estudios del máster ha sido coordinado por la Comisión Académica del MITSS, de acuerdo con la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia (NRAEA), aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 28 de Enero de 2010, tiene la gestión académica del título y coordinación docente como una de sus competencias fundamentales (Título I, Artículo 4.1). La coordinación de estas tareas con la Subdirección Docente del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC), que actúa como Estructura Académica Responsable del Título (ERT, en la terminología de la NRAEA, Título I, Artículo 2), se realiza de forma natural y fluida puesto que el Director del DSIC y la subdirectora de Ordenación Académica y Coordinación de Títulos Oficiales del DSIC forman parte, por definición, de la Comisión Académica del MITSS (Título I, Artículo 4.2), que a la sazón preside el Director del DSIC. Del mismo modo, la Comisión Académica incluye (también como consecuencia del Título I, Artículo 4.2 de la NRAEA) dos representantes del alumnado del máster y cuatro representantes del profesorado, que en el caso del MITSS, son los responsables de los cuatro grupos de investigación que aglutinan la mayor parte del profesorado del máster. La Comisión Académica, asimismo, nombró una comisión de trabajo (Comisión de Planes de Estudio, CPE) compuesta por 4 profesores del máster representantes de todos los grupos de investigación con docencia en el mismo y 1 alumno, además del director académico del máster, con el encargo de elaborar una propuesta de reforma del plan de estudios del máster. A través de la CPE se han encauzado las consultas y



acciones necesarias para garantizar que las opiniones y contribuciones de todos los participantes en las actividades del máster han sido tenidas en cuenta en el momento oportuno. La mencionada coordinación ha supuesto la celebración de diversas reuniones de la Comisión Académica del Máster y la CPE entre Febrero y Noviembre de 2013 en las que se han ido refinando los diferentes aspectos de la propuesta de estructura y plan de estudios del título. Durante este período de tiempo se han realizado varias reuniones de grupos de profesores del máster, así como consultas mediante correo electrónico que han llevado a la elaboración de los documentos definitivos que se han sometido a la aprobación de la Comisión Académica del Máster.

En este proceso también ha sido fundamental la coordinación orquestada para el conjunto de titulaciones de la UPV desde el Vicerrectorado de Estudios y Convergencia Europea (VECE) a través del Área de Estudios y Ordenación de Títulos (AEOT) y del Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPC) del mismo. El apoyo logístico y organizativo aportado por éstos (materializado en propuestas de configuración inicial que han sido consideradas cuidadosamente por la CEP y la Comisión Académica del Máster) y la visión de alto nivel propia de quien coordina de forma simultánea las propuestas de verificación de un buen número de másteres universitarios oficiales ha enriquecido nuestra propia visión del MITSS y nos ha aportado una orientación inicial fundamental para plantear la estructura académica de nuestro título.

## 2.5 Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

En la configuración del plan de estudios del máster se han seguido escrupulosamente las indicaciones y recomendaciones de la Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) tal como han sido publicadas en sucesivas versiones de los documentos y guía de apoyo para la elaboración de la memoria para la verificación de títulos oficiales (Grado y Máster) disponibles en el sitio web de ANECA. En este sentido, tanto el informe emitido por parte de la ANECA (fechado el 25 de Mayo de 2009) como respuesta a la propuesta de verificación inicial (tramitado en Diciembre de 2008 por la vía abreviada, apartado 1, establecida por el Consejo de Universidades en Resolución de 28 de octubre de 2008), así como el informe de evaluación sobre la propuesta de modificación no sustancial del plan de estudios (emitido el 25 de octubre de 2011) fueron positivos y no contenían ninguna recomendación de mejora en particular.

## 3. Objetivos

Tal como se ha indicado y justificado en los apartados anteriores, nuestro máster pretende contribuir a incrementar el nivel tecnológico de la sociedad española en todos los ámbitos relacionados con la Sociedad de la Información, preparando a los futuros investigadores y profesionales en los avances tecnológicos que deben conocer y dominar en todas las disciplinas fundamentales en el ámbito del sector del Desarrollo de Sistemas Software. Pretendemos conseguir esto mediante la especialización de los estudiantes en las siguientes áreas científico-tecnológicas:

- Ingeniería del Software
- Tecnología Software
- Sistemas de Información

Nuestro máster continúa la orientación investigadora propia del programa de doctorado del que procede sin renunciar a ser un instrumento válido para formar



profesionales del máximo nivel capaces de integrarse de forma productiva y eficaz en el entorno económico e industrial en el que se encuentren.

Las competencias que los alumnos adquirirán al cursar el máster se presentan en tres bloques:

1. Competencias (CB6-CB10), derivadas del R.D. 861/2010 publicado en el BOE de 3 de Julio de 2010 por el que se modifica el R.D. 1393/2007 (publicado en el BOE de 30 de Octubre de 2007) por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias. Estas competencias son de obligado cumplimiento para todas las titulaciones de máster oficial que pretendan verificarse/acreditarse.

2. Competencias (G1 y G2), pertenecen a las dimensiones competenciales definidas por la UPV: "Diseño y proyecto" y "Trabajo en equipo y liderazgo". De todas las competencias transversales establecidas por la UPV, estas dos no se adquieren con las competencias básicas del RD861/2010, por lo que hemos considerado conveniente seguir la recomendación de la UPV e incluirlas dada su adecuación a la temática propia del máster.

3. Competencias específicas del MITSS (ES1-ES12), que reflejan nuestra especificidad como máster con relación a otros másteres, mediante la adquisición de competencias en las técnicas que se utilizan en la concepción y desarrollo de los sistemas software de última generación, en la comprensión de los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de desarrollo de software fiable, y en el conocimiento, gestión y uso de las peculiaridades arquitecturales, organizacionales y de interfaz que plantean los sistemas de información actuales.

4. Una competencia específica asociada a la realización del Trabajo Fin de Máster del MITSS (TFM), que refleje de modo práctico la capacidad global de los egresados para combinar el conocimiento y destrezas adquiridos en la resolución de problemas de investigación o de la industria del Desarrollo de Sistemas Software.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES UPV

En el plan estratégico de la UPV (UPV2020) en el primero de sus retos se explicita que la Universitat Politècnica de València tiene como objetivo avanzar hacia modelos de formación que logren que sus estudiantes adquieran las competencias necesarias para poder tener una adecuada inserción laboral. Esta formación debe verse desde una perspectiva amplia, ligada al ciclo formativo integral de las personas, que abarca tanto el grado como el posgrado.

Con este motivo nace el proyecto sobre las competencias transversales UPV, cuyo objetivo principal es acreditar dichas competencias (CT-UPV) a los estudiantes egresados en cualquiera de los títulos oficiales impartidos en la Universitat Politècnica de València. En mayor o menor medida, las competencias específicas se enseñan, se trabajan y son adquiridas por los estudiantes y certificadas mediante la superación de las diferentes materias de los planes de estudio. Las competencias transversales también se han enunciado y se han asignado a diferentes materias, pero con el fin de trabajarlas sistemáticamente en todos los títulos oficiales de la UPV y, por supuesto, evaluar el grado de adquisición de dichas competencias por parte de todos los alumnos, ha sido necesario implantar este proyecto institucional.

En este sentido, el objetivo fundamental del proyecto se concreta en:



- o Establecer una estrategia de evaluación sistemática de las competencias transversales, definiendo dónde se adquieren y cómo deben ser evaluadas.
- o Acreditar la adquisición de dichas competencias.

Los objetivos específicos se deben centrar, por tanto, en:

- o Simplificar y aclarar lo que se entiende por competencias transversales, teniendo en cuenta los distintos enfoques recogidos en los referentes nacionales e internacionales.
- o Definir las trece competencias transversales de la UPV.
- o Incorporar las competencias a la formación de los estudiantes utilizando diferentes vías o estrategias.
- o Diseñar procesos de evaluación y acreditación de las competencias transversales que sean flexibles e innovadores.
- o Implementar los procesos de evaluación y acreditación de dichas competencias en todos los títulos impartidos en nuestra universidad.
- o Dar visibilidad de los resultados adquiridos por los estudiantes a la sociedad.

Con la puesta en marcha de este proyecto, podemos afirmar que la UPV va a estar en situación de:

- o Proporcionar a sus egresados un valor añadido que puede diferenciarlos de otros egresados y, en consecuencia, hacer más atractivos los estudios ofertados frente a ofertas similares de otras universidades.
- o Poner en valor la capacitación de nuestros egresados de cara a los empleadores.
- o Explicitar la adquisición de las competencias de cara a acreditaciones internacionales.

A la hora de desarrollar el proyecto de competencias transversales UPV se utilizaron los siguientes referentes normativos:

1. *Ordenación de las Enseñanzas de Grado y Master.* La ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales regulada en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que modifica el Real Decreto 1393/2007, recogía que en los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales se debían incluir una relación de competencias que los estudiantes debían adquirir durante sus estudios. Para lograr este objetivo también se afirmaba la necesidad de poner el énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias así como en los procedimientos para evaluar su adquisición.
2. *Proceso de verificación de títulos.* El proceso de verificación indica, en el apartado 3, que se deben identificar y definir las competencias exigibles para otorgar el título, insistiendo el apartado 8 en la necesidad de definir un procedimiento general para valorar progreso y resultados de aprendizaje de estudiantes. En la guía de apoyo para la memoria de verificación se indica que las competencias pueden ser diferenciadas, según clasificación utilizada por el Ministerio de Educación en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT),



según su nivel de concreción: competencias básicas o generales, competencias específicas y competencias transversales.

3. *Normas CIN para profesiones reguladas.* En estas normas se indica que los títulos deben ajustarse a las disposiciones establecidas por el gobierno para dicho título en las órdenes ministeriales correspondientes.

Además, en el proceso de acreditación que la UPV pasó, en 2012, por parte de ABET (para las titulaciones de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Industrial e Ingeniero de Telecomunicación):

o Se vislumbraba un panorama complicado de interpretar: aparecían extensos listados de competencias y múltiples fuentes de competencias con enfoques diferentes en su definición (RD861/MECES, normas CIN, referentes internacionales REFLEX, ABET, EUR-ACE, NAAB...).

o Se reveló que las competencias definidas en dichos títulos podían cubrir las competencias o "*student outcomes*" requeridos por la agencia ABET para los títulos de ingeniería, pero se cuestionaba que se hubieran definido e implementado de manera óptima procesos sistemáticos para la evaluación de la adquisición de las competencias.

Por tanto, la UPV, consciente de la necesidad ineludible de revisar la definición de las competencias de los títulos y garantizar y medir la adquisición de las mismas, se planteó comparar estos distintos referentes para simplificar la definición y el número de competencias transversales, incluyendo en la propuesta las competencias generales o básicas del Real Decreto, las competencias recogidas en la Normas CIN (en el caso de la profesiones que habilitan para el ejercicio de una actividad profesional regulada en España) y las competencias recogidas en referentes internacionales considerados relevantes por los diferentes títulos de la UPV.

Como resultado de este proceso se definieron trece dimensiones competenciales que cumplían con el cometido previsto, planteándose el inicio de un proceso sistemático de trabajo sobre las mismas, que ya pasarían a llamarse **competencias transversales UPV**, para garantizar su aprendizaje y poder estar en disposición de evaluar su grado de adquisición. Éstas son:

- CT-01. Comprensión e integración
- CT-02. Aplicación y pensamiento práctico
- CT-03. Análisis y resolución de problemas
- CT-04. Innovación, creatividad y emprendimiento
- CT-05. Diseño y proyecto
- CT-06. Trabajo en equipo y liderazgo
- CT-07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
- CT-08. Comunicación efectiva
- CT-09. Pensamiento crítico
- CT-10. Conocimiento de problemas contemporáneos
- CT-11. Aprendizaje permanente
- CT-12. Planificación y gestión del tiempo
- CT-13. Instrumental específica

Todas son de obligada adquisición en los títulos oficiales de la UPV (grado y máster), aunque evidentemente se adquirirán a distinto nivel a lo largo del aprendizaje de los alumnos. También quedan definidos los niveles de adquisición distintos para grado y para máster, a través de los resultados esperados de aprendizaje de cada una de las 13 competencias.



Cada título adaptaría estas trece competencias a su ámbito de aplicación, y lo haría a través de una tabla donde se relacionan las competencias transversales (o dimensiones competenciales) de la UPV con las competencias propias del título (específicas y generales/básicas). Consecuentemente, como cada competencia del título está asignada en una o varias materias, a través de esta tabla de relación se termina asignando cada competencia transversal a una o varias materias del título.



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

Nombre : 4.1 tras subsanac MUITSS\_v2.pdf

HASH SHA1 : F39B92360F062B26BBC7B893C18DCCFFDD7E1E90

Código CSV : 582586126421020521625564

Ver Fichero: 4.1 tras subsanac MUITSS\_v2.pdf



## Punto 4. Acceso y admisión de estudiantes

### 4.1 Sistemas de Información previa a la matriculación, procedimientos de acogida y orientación alumnos de nuevo ingreso

La ~~Universidad Politécnica de Valencia~~ **Universitat Politècnica de València** (UPV) desarrolla distintas iniciativas para dar a conocer al público interesado todo lo relativo a los estudios oficiales de master, para cada curso académico. En primer lugar, cuenta en su **página Web** con una sección dedicada al futuro alumno, donde aparece actualizada en castellano, valenciano e inglés la información relacionada con las titulaciones, la preinscripción, la matrícula, las notas de corte, preguntas frecuentes...

Por otra parte, la ~~Universidad Politécnica de Valencia~~ **Universitat Politècnica de València** edita, en tres idiomas, una Guía de estudios en formato CD. Los ejemplares (en torno a los 7.000) se envían por correo a los centros de enseñanza secundaria de la Comunidad Valenciana y se reparten en mano en las ferias del sector de la educación a las que asista la Universidad, como son los casos de Formaemple@, el Salón de la Formación y el Empleo (Valencia); Educ@emplea, el Salón del Empleo y la Formación (Alicante); el Salón de la Educación y el Empleo (Zaragoza) y el Salón del Estudiante (Lorca, Murcia). En todos ellos, la UPV instala un stand propio atendido por personal cualificado del Área de Comunicación que responde a todas las dudas y consultas.

Por otra parte, el Área de Comunicación de la UPV realiza diferentes acciones orientadas a nuevos alumnos, como la Jornadas de Puertas Abiertas, las Jornadas de Orientación y la Semana de la Ciencia, entre otras actividades.

Para llegar al gran público, la ~~Universidad Politécnica de Valencia~~ **Universitat Politècnica de València** contrata en junio y septiembre anuncios en la prensa generalista para dar a conocer su oferta de titulaciones. Además de insertar publirreportajes en las principales revistas del sector de la educación, así facilitando de manera transparente datos a los medios de comunicación que elaboren guías de universidades, monográficos y rankings.

La principal fuente de información acerca del perfil de acceso, la estructura, contenidos y funcionamiento del Máster en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software es la página Web del mismo:

<http://www.upv.es/titulaciones/MUISMFSI/>

<http://www.upv.es/titulaciones/MUITSS/>

En esta página Web se publica el perfil de acceso al máster: ~~“Son candidatos al máster los alumnos que hayan finalizado sus estudios de Grado en Informática, Ingeniería Técnica en Informática, Ingeniería/Licenciatura en Informática o en titulaciones universitarias equivalentes del área de Informática, así como egresados de otros títulos con sello EURO-INF. Se considera titulación equivalente a cualquier otra titulación~~





~~universitaria cuya formación incluya las competencias básicas y comunes a la rama de Informática (y en particular, las que se ajusten al Acuerdo del Consejo de Universidades, B.O.E. 4 de agosto de 2009 – apartado V del Anexo 2 de la Resolución 12977/2009)”. “Teniendo como referencia el Acuerdo del Consejo de Universidades, B.O.E. 4 de agosto de 2009, Resolución 12977/2009, las competencias que debe haber adquirido el estudiantado son las correspondientes a la adquisición de los siguientes conocimientos y destrezas:~~

- Principios, metodologías y ciclos de vida del desarrollo de software; Procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Diseño y utilización de forma eficiente de tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema.
- Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- Características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- Herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de Información, incluidos los basados en web.
- Conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.”

Asimismo, en la propia Web puede encontrarse la programación de actividades académicas correspondiente al curso en marcha, la lista de asignaturas ofertadas, con su correspondiente guía docente (que contiene una breve descripción de contenidos, métodos de evaluación, bibliografía, horarios, profesorado, etc.). La información propia del máster se muestra en este sitio Web junto con información referente a convocatorias de ayudas a los alumnos (matrícula, movilidad, etc.), ofertas laborales y de prácticas en empresa, información sobre el intercambio académico y el Trabajo Fin de Máster (normativas vigentes, fechas de las convocatorias de defensa de cada curso académico, etc.) que se va actualizando a medida que es necesario.

Los alumnos prospectivos y de nuevo ingreso en el máster disponen de una dirección de correo electrónico a la cual pueden dirigirse para consultar cualquier duda que tengan durante el proceso de preinscripción o matrícula en el máster. En cuanto los alumnos preinscritos son admitidos en el máster se les asigna un tutor que les orientará en la toma de decisiones acerca de qué asignaturas escoger, ritmo de matrícula, posibles temas para el trabajo fin de máster, etc. Todos los tutores son profesores del máster y se asignan a los alumnos teniendo en cuenta la información proporcionada por éstos acerca de su bagaje previo, preferencias temáticas, etc.



Los alumnos admitidos definitivamente al máster (una vez realizadas, por parte de la Universidad, las comprobaciones preceptivas acerca de la calidad de la documentación aportada) disponen de una aplicación Web de matrícula mediante la cual tienen acceso unificado a los datos académicos y organizativos de las materias y asignaturas que podrán seguir en el máster, incluyendo las guías docentes completas para todos los másteres oficiales ofertados por la Universidad.

Al comienzo del curso académico, coincidiendo con la apertura de los períodos oficiales de preinscripción establecidos por la ~~Universidad Politécnica de Valencia~~ **Universitat Politècnica de València**, se realiza una presentación del máster en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSIInf) de la UPV donde se da cuenta de los aspectos que identifican el máster, el tipo de formación y especialización que obtendrán los futuros alumnos, las posibilidades de continuar su formación de tercer ciclo en contacto con alguno de los grupos de investigación que dan soporte al máster, las posibles salidas profesionales, los detalles acerca del proceso de preinscripción y matrícula, etc. La presentación, tanto en castellano como en inglés, se encuentra accesible en la Web del máster sirviendo como breve resumen del mismo a los alumnos interesados a corto y medio plazo. Asimismo, durante el período de preinscripción se fijan carteles informativos en los paneles que al efecto disponen los centros y departamentos más próximos a la temática del máster. También se dejan trípticos informativos a disposición de los alumnos. Por último, la convocatoria de preinscripción se anuncia en prensa y en la web del máster.



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1 Descripción Plan de Estudios MUITSS.pdf

HASH SHA1 : 40D49F96FEFBCD4865EE3B03627341CFCBED7F77

Código CSV : 235787767491500574459061

Ver Fichero: 5.1 Descripción Plan de Estudios MUITSS.pdf



## 5.A) Descripción General del Plan de Estudios

El máster se estructura en 60 ECTS distribuidos en 2 semestres, los cuales se subdividen en un módulo de materias básicas, un módulo de materias de especialización, otro módulo de aplicaciones y técnicas de soporte y el Trabajo de Fin de Máster (TFM):

1. Módulo Fundamentos de Sistemas Software (18 ECTS): comprende 3 materias obligatorias de 6 ECTS cada una denominadas "Fundamentos Formales de la Ingeniería del Software", "Ingeniería del Software Avanzada" e "Ingeniería de Sistemas de Información", que describen los fundamentos de la Ingeniería del Software y los Sistemas de Información.
2. Módulo de Especialización (18 ECTS): comprende 3 materias obligatorias de 6 ECTS cada una denominadas "Análisis y Validación de Artefactos Software", "Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital" y "Sistemas de Información de Nueva Generación". Cada una de estas materias profundiza en contenidos más específicos y especializados de la Tecnología Software, los Sistemas de Información y la Ingeniería del Software, respectivamente.
3. Módulo de Aplicaciones y Técnicas de Soporte (12 ECTS): comprende una única materia obligatoria denominada "Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software", en la que a nivel de asignaturas está previsto una oferta suficientemente variada que favorezca la libertad de elección por parte del alumno para que complete su formación en su área de interés real.
4. Trabajo Fin de Máster (12 ECTS): En la realización del trabajo fin de máster el alumno tiene la oportunidad de profundizar en un área temática, ampliando y afianzando los conocimientos adquiridos en el máster a través de la resolución de un problema de investigación o un problema industrial de desarrollo del software, a elegir de entre las tres áreas científico-tecnológicas en las que profundiza el máster: la Ingeniería del Software, la Tecnología del Software o los Sistemas de Información. Al registrar su solicitud de defensa del TFM el alumno deberá especificar el tipo de orientación dado a su TFM (investigadora o profesional) para que sea evaluado por el tribunal en un sentido u otro.

En todo momento se asegurará que los alumnos adquieran las competencias que definen el título. Pero las asignaturas optativas incluidas en la materia "Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software" se ofertarán en base a la capacidad docente de los departamentos implicados en su impartición y en base a la demanda. Es decir, no se ofertarán si alguno de los departamentos responsables tiene un índice de carga docente excesivo, o si se espera una baja matrícula.

Las materias del módulo Fundamentos de Sistemas Software se cursarán durante el primer semestre (A), las materias del módulo de Especialización se cursarán durante el primer y segundo semestre (A/B), mientras que en el segundo semestre (B) se cursará la materia del módulo de Aplicaciones y Técnicas de Soporte. Esta distribución temporal facilitará la organización de las actividades docentes para reservar la parte final del segundo semestre para que el alumno se dedique en exclusiva al desarrollo del TFM tal y como establece la Normativa Marco de Trabajo Fin de Grado y Fin de Máster de la UPV aprobada en Consejo de Gobierno el 7 de Marzo de 2013.

En el apartado 5.3 se presenta la descripción de todos los módulos y materias, especificando la cantidad de créditos ECTS que se dedican a cada actividad formativa. Por acuerdo entre las universidades participantes se establece la

relación entre el ECTS y la cantidad de horas de trabajo presencial y no presencial que deberá soportar el alumno: Para todas las actividades formativas se toma que 1 ECTS equivale a 10 horas de trabajo presencial y entre 15 y 20 horas de trabajo no presencial (trabajo personal del estudiante).

En el apartado 5.2 Actividades Formativas se ha introducido como actividad formativa el Trabajo personal o autónomo del estudiante, con las horas no presenciales asignadas. Esta actividad formativa se ha denominado "Actividades de trabajo autónomo" y agrupa las siguientes actividades:

- Trabajos teóricos: Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas o durante las tutorías.
- Trabajos prácticos: Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.
- Estudio teórico: Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer ejercicios, resolver problemas, etc.).
- Estudio práctico: Relacionado con las "clases prácticas".
- Actividades complementarias: Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura.

## Esquema general de módulos y materias

Módulos	Materias
Módulo Fundamentos de Sistemas Software (18 ECTS)	Fundamentos Formales de la Ingeniería del Software (6 ECTS), Obligatorio
	Ingeniería del Software Avanzada (6 ECTS), Obligatorio
	Ingeniería de Sistemas de Información (6 ECTS), Obligatorio
Módulo de Especialización (18 ECTS)	Análisis y Validación de Artefactos Software (6 ECTS), Obligatorio
	Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital (6 ECTS), Obligatorio
	Sistemas de Información de Nueva Generación (6 ECTS), Obligatorio
Módulo de aplicaciones y técnicas de soporte (12 ECTS)	Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software (12 ECTS), Optativo
Trabajo Fin de Máster (12 ECTS)	Trabajo Fin de Máster (12 ECTS), Trabajo Fin de Máster

## Descripción de los módulos

### Módulo Fundamentos de Sistemas Software

Este módulo está pensado para que los matriculados en el máster, independientemente de su bagaje previo en temas de desarrollo de software, adquieran los conocimientos básicos en el área que les permitan seguir con aprovechamiento las materias de especialización propias del módulo siguiente

### Módulo de Especialización

Este módulo desarrolla las materias mediante las cuales los matriculados en el máster adquirirán los conocimientos especializados en Ingeniería del Software, Tecnología Software y Sistemas de Información que les permitirán iniciar sobre bases sólidas su futura carrera investigadora o profesional en el campo del Desarrollo del Software

### Módulo de aplicaciones y técnicas de soporte

Este módulo desarrolla contenidos que garantizan una preparación profunda en temas muy específicos y que pretenden que el alumno se dirija hacia una salida o bien orientada al ejercicio de la profesión, o bien orientada hacia la investigación.

Además cubre el objetivo de mantener al alumno actualizado con respecto a temas nuevos que van apareciendo en el ámbito de los Sistemas Software. La enseñanza se organiza en asignaturas y seminarios de dos créditos.

### Secuenciación materias:

Curso	Primer Semestre	Segundo Semestre
<b>Curso 1</b>	Fundamentos Formales de la Ingeniería del Software (6 ECTS) Módulo Fundamentos de Sistemas Software	Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital (3 ECTS) Módulo de Especialización
	Ingeniería del Software Avanzada (6 ECTS) Módulo Fundamentos de Sistemas Software	Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software (12 ECTS) Módulo de aplicaciones y técnicas de soporte
	Análisis y Validación de Artefactos Software (6 ECTS) Módulo de Especialización	Sistemas de Información de Nueva Generación (3 ECTS) Módulo de Especialización
	Sistemas de Información de Nueva Generación (3 ECTS) Módulo de Especialización	Trabajo Fin de master (12 ECTS) Módulo Trabajo Fin de Máster
	Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital (3 ECTS) Módulo de Especialización	
	Ingeniería de Sistemas de Información (6 ECTS) Módulo Fundamentos de Sistemas Software	

### Competencias por materia:

	CB6	CB7	CB8	CB9	CB10	1G	2G	1E	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	10E	11E	12E	13E	TFM	
Análisis y Validación de Artefactos Software	x	x	x	x	x		x	x		x				x	x	x						
Fundamentos Formales de la Ingeniería del Software	x	x	x	x	x	x		x		x				x	x	x						
Ingeniería de Sistemas de Información	x	x	x	x	x	x	x	x			x					x	x	x	x			
Ingeniería del Software Avanzada	x	x	x	x	x		x	x	x			x				x	x					
Interacción y Gestión Avanzada de Contenido Digital	x	x	x	x	x		x		x		x		x									
Sistemas de Información de Nueva Generación	x	x	x	x	x	x					x					x				x	x	
Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software	x	x			x	x		x	x													
Trabajo Fin de Máster	x	x	x	x	x	x																x

En el caso de la materia Tendencias, Evolución y Aplicaciones de los Sistemas Software, de carácter optativo, en la que el alumno ha de cursar una serie de asignaturas de entre el conjunto de asignaturas ofertadas, las competencias reseñadas en la tabla son aquellas cuyo alcance estaría garantizado con independencia de cuál sea el subconjunto de asignaturas cursado por el estudiante, al constituir denominador común a todas las asignaturas ofertadas. Además, el alumno podría llegar a profundizar, en función de las asignaturas cursadas, en algunas de las restantes competencias adquiridas a través de las materias obligatorias.

## Dimensiones competenciales:

Las dimensiones competenciales (DC) 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.

Para asegurar una adecuada definición de las competencias respetando los referentes correspondientes a cada titulación se han elaborado las siguientes matrices de asociación:

	DCUPV1_ Comprensión e integración	DCUPV2_ Aplicación pensamiento práctico	DCUPV3_ Análisis y resolución de problemas	DCUPV4_ Innovación, creatividad y emprendimiento	DCUPV5_ Diseño y proyecto	DCUPV6_ Trabajo en equipo y liderazgo	DCUPV7_ Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	DCUPV8_ Comunicación efectiva	DCUPV9_ Pensamiento crítico	DCUPV10_ Conocimiento de los problemas contemporáneos	DCUPV11_ Aprendizaje permanente	DCUPV12_ Planificación y gestión del tiempo	DCUPV13_ Instrumental específica
<b>RD861/2010</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.										*		*	



	DCUPV1_	DCUPV2_	DCUPV3_	DCUPV4_	DCUPV5_	DCUPV6_	DCUPV7_	DCUPV8_	DCUPV9_	DCUPV10_	DCUPV11_	DCUPV12_	DCUPV13_
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	Comprensión e integración	Aplicación pensamiento práctico	Análisis y resolución de problemas	Innovación, creatividad y emprendimiento	Diseño y proyecto	Trabajo en equipo y liderazgo	Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Comunicación efectiva	Pensamiento crítico	Conocimiento de los problemas contemporáneos	Aprendizaje permanente	Planificación y gestión del tiempo	Instrumental específica
G1) Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto					*								
G2) Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos						*							
ES1) Capacidad para evaluar y garantizar la calidad del software, en base a los estándares y marcos de trabajo existentes							*						*
ES2) Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías en relación con el diseño de software centrado en el usuario y de los últimos avances en materia de procesos de desarrollo de software			*	*									*
ES3) Capacidad para el modelado, simulación y verificación de sistemas software concurrentes mediante el uso de las distintas herramientas y modelos formales propuestos para ello.													*
ES4) Conocimiento de los principales mecanismos de organización y recuperación de información a partir de datos en distintos formatos, y de los métodos, técnicas y herramientas para la creación y gestión de contenido digital multimedia													*
ES5) Capacidad para definir, diseñar e implementar análisis experimentales de productos software, así como el análisis riguroso de los resultados de los mismos													*
ES6) Capacidad para diseñar y desarrollar mecanismos de interacción avanzada en dispositivos de última generación, incluyendo interfaces tangibles, corporales, hápticas y vocales, entre otras.					*								*
ES7) Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de análisis, verificación y certificación de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma	*												*
ES8) Capacidad para comprender los fundamentos, el funcionamiento y la implementación de las herramientas automáticas de síntesis, transformación, validación y depuración de sistemas software en distintos paradigmas de programación y programación multiparadigma	*												*
ES9) Analizar y evaluar los diferentes lenguajes, paradigmas y enfoques de ingeniería de construcción y gestión de sistemas basados en software.													*
ES10) Capacidad para entender, seleccionar y aplicar las técnicas, métodos, procesos y herramientas utilizadas en ingeniería de requisitos y modelado organizacional atendiendo a los aspectos de trazabilidad de requisitos y a la ingeniería de requisitos para líneas de productos con el fin de producir sistemas software que se adecuen a las necesidades de una determinada compañía u organismo													*
ES11) Capacidad para diseñar y utilizar modelos conceptuales en las tareas de producción de software y en el desarrollo de Sistemas de Información mediante el uso de técnicas de transformación de modelos.					*								*
ES12) Aplicar las técnicas adecuadas para la extracción, integración y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes heterogéneas, y usar las herramientas de análisis necesarias para la extracción de conocimiento a partir de datos almacenados en distintos repositorios.		*											*
ES13) Conocimiento y capacidad de aplicación de las últimas metodologías y tecnologías de desarrollo de aplicaciones basadas en servicios.												*	*
TFM) Capacidad para aplicar de manera global los conocimientos especializados adquiridos en el máster al estudio y resolución de un problema de investigación o de un problema práctico en el campo del Desarrollo del Software.	*	*			*							*	*

## 5.B) Planificación y gestión de la movilidad

Desde el Vicerrectorado de Relaciones Institucionales e Intercambio Académico se establecen los objetivos anuales de la universidad en materia de movilidad de estudiantes de intercambio, y los indicadores que se utilizarán para los mismos.

Para cada año natural, estos objetivos son comunicados al centro que imparte el título de la UPV en la reunión de coordinación de responsables de RR.II. que se realiza antes del inicio del año (Diciembre). Cada centro, en línea con los objetivos de la universidad, establece sus propios objetivos, teniendo en cuenta su situación específica en materia de movilidad y los de sus titulaciones. En Julio se realiza otra reunión de coordinación, en la que se revisan los indicadores, su adecuación a los objetivos establecidos, los problemas detectados y se proponen medidas correctoras de ser necesarias. Los resultados e indicadores finales, tras la aplicación de las medidas correctoras son presentados, analizados y discutidos en la reunión de diciembre, previamente a la revisión de los objetivos para el próximo año.

Aunque la gestión administrativa y económica de becas y acuerdos se realiza de manera centralizada desde la Oficina de Programas Internacionales de Intercambio (OPII), los responsables de movilidad del título, establecen su propia política de acuerdos, convocatorias, viajes de profesores y otras actuaciones para llevar a cabo sus objetivos. Desde la OPII se les proporciona herramientas para monitorizar su situación en tiempo real, acceso al histórico de sus actividades de movilidad, e información sobre las actividades que desarrollan otros responsables de movilidad de la UPV.

Esta información también se proporciona para cada una de las instituciones socias. Se potencia la disponibilidad horizontal de información con el fin de que cada responsable pueda detectar y aprovechar las sinergias existentes. La OPII coordina las actividades que involucran a más de un responsable, así como proporciona apoyo a actividades específicas.

Las herramientas de gestión están basadas en aplicaciones web que permiten la gestión informática para los principales tipos de usuarios: responsables de movilidad, alumnos enviados y alumnos recibidos.

Adicionalmente a las dos reuniones de coordinación anuales, se realizan reuniones técnicas mensualmente entre el Vicerrectorado, OPII y responsables de movilidad, con el objetivo de analizar problemas, elaborar propuestas de mejora y coordinar otras acciones comunes relacionadas con la movilidad: gestión de alojamientos, clases de español, docencia en inglés, programa Mentor de alumnos-tutor,...

Actualmente, el máster tiene los siguientes acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes:

- D ESSEN04: UNIVERSITÄT DUISBURG-ESSEN (Alemania)
- NL LEIDEN01: UNIVERSITEIT LEIDEN (Holanda)
- NL ENSCHED01: UNIVERSITEIT TWENTE (Holanda)
- PL POZNAN02: POLITECHNIKA POZNANSKA (Polonia)
- A WIEN02: TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN (Austria)

## 5.C) Procedimientos de coordinación docente

Cada ERT de la Universidad Politécnica de Valencia tiene implantado, y certificado en el marco del programa AUDIT (UPV-ANECA), un sistema de garantía interna de la calidad que responde a un modelo global de la universidad basado en la organización de la gestión basada en procesos.

Los másteres, como estudios oficiales de la UPV, están adscritos a todos los efectos a una ERT. Por lo tanto, su responsabilidad se regula por las directrices que la ERT tenga establecidas en su gestión y desarrollo en procesos como la difusión de la enseñanza, la captación, la preinscripción, la matrícula de estudiantes y el seguimiento de la titulación, aplicando las directrices y las normas que la UPV establezca.

La Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia [http://www.upv.es/entidades/VECE/menu\\_urlc.html?http://www.upv.es/entidades/VECE/infoweb/vece/info/NRAEA.pdf](http://www.upv.es/entidades/VECE/menu_urlc.html?http://www.upv.es/entidades/VECE/infoweb/vece/info/NRAEA.pdf), aprobada en el Consejo de Gobierno de 28 de enero de 2010, en el artículo 4, indica que cada máster dispondrá de una Comisión Académica de Título (CA) cuyas competencias serán:

- Gestión académica del título y coordinación docente.
- Propuesta, a las comisiones que a tal efecto disponga la UPV, de las condiciones de admisión y reconocimiento de créditos.
- Aprobación de los planes de matrícula de los estudiantes cuando se requiera.
- Definición de los objetivos anuales de calidad del Título.
- Informe de gestión del Título.
- Diseño del Plan de Mejora del Título.
- Velar por el cumplimiento de los contratos programa.
- Cualesquiera otras que le sean encomendadas por el órgano colegiado de mayor rango de la ERT. Cada ERT podrá crear una CA para cada uno de los títulos de los que es responsable o una CA que gestione varios de esos títulos.

La composición de las CA será la siguiente:

- a.- Director o Decano de la ERT, que actuará de presidente.
- b.- Subdirector o Vicedecano jefe de estudios (o Subdirector o Vicedecano equivalente), que actuará de Secretario.
- c.- Director Académico del Título.
- d.- Cuatro profesores que impartan docencia en el título, de diferentes departamentos con docencia en el mismo y que dispongan de, al menos, dos tramos docentes valorados positivamente. Cuando el número de departamentos implicados en la docencia del título sea superior a 4 o cuando la CA lo sea de varios títulos, el número de profesores podrá ser de 5.
- e.- Dos alumnos.
- f.- Jefe de los servicios administrativos.

Los componentes de la CA que no sean miembros natos serán nombrados o ratificados, al comienzo de cada curso académico, por el órgano colegiado de mayor rango de la ERT, a propuesta de su Director o Decano. Para la válida constitución de la CA se requerirá la presencia del Presidente y Secretario y de la mitad, al menos, de sus miembros. Los acuerdos de esta Comisión se tomarán por mayoría absoluta de los miembros presentes. La ERT, en la medida de sus posibilidades, pondrá a disposición de las CA los medios técnicos y administrativos que estas necesiten para el cumplimiento de sus funciones. Las decisiones, recomendaciones o disposiciones emanadas de la CA, en el

ámbito de sus competencias, deberán ser ratificadas por el órgano colegiado de mayor rango de la ERT.

Al tratarse de un máster unidisciplinar el apartado (d) de la composición de las CA deberá contemplar en la medida de lo posible la siguiente indicación:

Cuatro profesores que impartan docencia en el título, de diferentes grupos de investigación con docencia en el mismo y que dispongan de, al menos, dos tramos docentes valorados positivamente. El Director académico del Título no podrá actuar como representante de ningún grupo de investigación.

También está prevista la coordinación a nivel de despliegue de las diferentes asignaturas

de forma que la estructura general de cada una de ellas sea armónica con el resto sin que resulte homogénea, teniendo en cuenta una proporción similar de seminarios, práctica y otras actividades complementarias, así como entre la impartición de contenidos y el trabajo personal del estudiante.

Asimismo los criterios y actividades de evaluación serán consensuados dentro del equipo docente, sin menoscabo de que sean utilizados los instrumentos más adecuados en cada caso.

La CA también se ocupará de poner en práctica los mecanismos de mejora de la calidad derivados tanto de la reflexión directa del equipo docente, de los resultados de las encuestas de opinión del alumnado como de los informes de Gestión de las agencias evaluadoras (ANECA y AVAP).

## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 Profesorado MUITSS.pdf

HASH SHA1 : EEBAB603D23124F28FDA410AC13C8B18DCC1A2A3

Código CSV : 235787797482233308298849

Ver Fichero: 6.1 Profesorado MUITSS.pdf



# Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software

## Personal Académico

Categoría académica del profesorado y dedicación						
Categoría	Nº de profesores	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Doctores	% de dedicación respecto UPV	% de dedicación al Título
TU	16	16	0	16	9,20%	58,33%
CU	4	4	0	4	18,20%	29,17%
COD-TC	3	3	0	3	10,40%	12,50%
<b>Totales</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>23</b>		

Plantilla de profesorado				
	Total	Tiempo completo	Tiempo parcial	Doctores
<b>Número</b>	23	23	0	23
<b>Porcentaje</b>		100,0 %	0,0 %	100,0 %

Experiencia docente, investigadora y profesional			
23 profesores	Trienios	Quinquenios	Sexenios
<b>Acumulado</b>	144	72	38

23 profesores	Experiencia docente						Experiencia Investigadora			
	Quinquenios						Sexenios			
	0	1	2	3	4	>4	0	1	2	>2
<b>Número</b>	3	1	4	6	1	8	2	8	9	4
<b>Porcentajes</b>	13,0 %	4,3 %	17,4 %	26,1 %	4,3 %	34,8 %	8,7 %	34,8 %	39,1 %	17,4 %

23 profesores	Experiencia profesional		
	Trienios		
	<2	2,3 ó 4	>4
<b>Número</b>	0	5	18
<b>Porcentajes</b>	0,0 %	21,7 %	78,3 %

Área de Conocimiento	Nº Profesores
Lenguajes y Sistemas Informáticos	23

### Líneas de investigación

- Lenguajes de Programación: funcional, lógico, concurrente
- Programación Multiparadigma y Sistemas de reescritura de términos
- Semánticas de los lenguajes de programación y su aplicación al análisis, especificación, aprendizaje, verificación, depuración, certificación, transformación y optimización de programas multiparadigma.
- Métodos Formales en la Ingeniería del Software
- Desarrollo de nuevas técnicas para la especificación y verificación de propiedades en lenguajes y sistemas concurrentes.
- Ingeniería de requisitos para la generación de modelos conceptuales
- Evolución de los Sistemas de información
- Librerías digitales
- Sistemas de workflow
- Calidad del Software
- Desarrollo de soluciones en el campo de la ingeniería web, patrones de software, sistemas pervasivos, modelado organizacional, ingeniería del software empírica, arquitecturas orientadas a servicios
- Aplicación de algoritmos de aprendizaje automático para el tratamiento automático del lenguaje natural

## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros RRHH MUITSS.pdf

HASH SHA1 : 678AFF1C1C293C104BC11B04103297F388E85515

Código CSV : 118682101947335779257365

Ver Fichero: 6.2 Otros RRHH MUITSS.pdf





## 6.2 Otros RRHH

### Máster Universitario en Ingeniería y Tecnología de Sistemas Software

Técnicos de laboratorio				
Grupo	Número	Funcionarios	Contratados	Trienios
A1	2	2	0	10
A2	2	2	0	10
C1	3	3	0	21
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>41</b>

Puestos de los técnicos de laboratorio		
Puesto	Número de PAS	Trienios
Analista de Sistemas-Redes	3	17
Analista Programador	2	12
Especialista Técnico de Laboratorio	1	9
Operador	1	3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>41</b>

Otro personal de administración y servicios				
Grupo	Número	Funcionarios	Contratados	Trienios
A2	1	1	0	7
C1	4	4	0	20
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>27</b>

Puestos del personal de administración y servicios		
Puesto	Número de PAS	Trienios
Administrador de Dpto.	1	5
Administrativo	2	4
Jefe de Unidad Administrativa	1	7
Responsable Administrativo de Dpto.	1	11
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>27</b>

## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.Recursos, materiales y servicios MUITSS.pdf

HASH SHA1 : 1B5D6C02D9F8E8B4D5C59DF6B4C8C6248F712ADF

Código CSV : 118682119117893097020082

Ver Fichero: 7.Recursos, materiales y servicios MUITSS.pdf



## **Criterio 7. Recursos materiales y servicios**

La UPV dispone de recursos y servicios que apoyan la formación, el estudio y la investigación por parte de la comunidad universitaria. Cuenta, además, con infraestructuras adecuadas para facilitar el acceso a dichos servicios.

Entre los medios que proporciona la UPV, se encuentran los recursos bibliográficos, el equipamiento, las infraestructuras y los recursos TIC.

### **RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS DE LA UPV**

La Biblioteca General es la encargada de proveer y gestionar la documentación e información bibliográfica necesaria para el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la comunidad universitaria, siendo uno de sus objetivos principales: "Convertirse en un Centro de Recursos para el aprendizaje y la investigación".

Actualmente, La Biblioteca General está dotada con unas infraestructuras y unos equipamientos que resultan indispensables para realizar su labor principal "el apoyo al estudio, la docencia y la investigación de la Comunidad Universitaria".

### **Infraestructuras y equipamientos**

La Biblioteca General pone al servicio de la Comunidad Universitaria 11 puntos de servicios y 11 bibliotecas de libre acceso. Nueve se sitúan en el Campus de Vera y las dos restantes en los diferentes campus (Alcoy y Gandía).

<b>Biblioteca Central (Campus de Vera)</b>	m <sup>2</sup>	Puestos de estudio	Cabinas de estudio
	5.762	1.200	18
<ul style="list-style-type: none"><li>• En ella se centralizan la Hemeroteca y los servicios de Catalogación, Adquisiciones y Nuevas Tecnologías.</li><li>• De las 18 cabinas para trabajos en grupo 6 están reservadas a profesores/investigadores de la UPV.</li><li>• Cuenta con un amplio horario de apertura: fines de semana, casi todos los festivos y en épocas de exámenes permanece abierta hasta las 03h.</li><li>• Cuenta con un Aula de Formación con 30 puestos informatizados y desarrollamos multiplicidad de cursos con servicio de Teledocencia para nuestros bibliotecarios de Gandía y Alcoy</li></ul>			

<b>Bibliotecas de Centro (Campus de Vera)</b>	m <sup>2</sup>	Puestos de estudio
Informática y Documentación Enric Valor	495	198
ETS de Ingenieros de Caminos	452	176
ETS de Ingeniería de Edificación	230	137
ETS de Ingeniería del Diseño	543	200
Agroingeniería	600	215
ETS de Ingenieros Industriales	500	232
Facultad de Bellas Artes	600	126

ADE-Topografía	421	136
----------------	-----	-----

<b>Campus de Alcoy</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Puestos de estudio</b>
Biblioteca del campus de Alcoy	600	214

<b>Campus de Gandia</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Puestos de estudio</b>
Biblioteca Campus de Gandia - CRAI	3.000	400

Para atender las necesidades de sus usuarios está dotada con una plantilla de 104 profesionales.

Cuenta con 97 ordenadores para uso de la plantilla y 174 para uso del público en general, a través de los cuales, se puede acceder a todos los servicios en línea que la biblioteca ofrece: renovaciones, consultas del préstamo, listas de espera, acceso a recursos electrónicos, etc.

### **Fondos Bibliográficos**

El fondo de la Biblioteca Digital, que incluye todos los recursos electrónicos suscritos por la Biblioteca de la UPV y que en su mayoría son accesibles a texto completo, está compuesto por 79.839 monografías, 15.548 publicaciones periódicas y 81 bases de datos especializadas.

El fondo en papel, en su mayoría de libre acceso, está compuesto por 46.3595 volúmenes repartidos entre las diferentes bibliotecas y un total de 624 publicaciones periódicas.

### **EQUIPAMIENTO DOCENTE DE LA UPV**

Una universidad emprendedora y con proyección internacional, en el marco educativo debe comprometerse en la actualización y mejora de su equipamiento docente, así como en la incorporación de nuevas metodologías docentes dentro del espacio europeo de educación superior. Por ello se ha definido un plan específico en la UPV para facilitar que los Centros establezcan una infraestructura educativa de primera línea y los Departamentos se equipen del adecuado instrumental y laboratorios para ofertar una docencia con formación y destrezas tecnológicas, generar habilidades y desarrollar el ingenio y aplicabilidad. Estos compromisos exigen a la Universidad que destine un presupuesto específico anualmente en material docente.

El plan de equipamiento docente se divide en 2 subprogramas que analiza las demandas priorizadas de las unidades.

**1.- Equipamiento ordinario.** La distribución en los centros se realiza en función del programa de calidad docente y de los créditos de laboratorio gestionados e impartidos en laboratorios propios de él; mientras que la dotación para departamentos se realiza en función de los créditos de laboratorio impartidos en sus laboratorios y la naturaleza de los mismos.

2.- **Equipamiento extraordinario** se estructura en una partida vinculada a laboratorios (contempla y analizarán de forma individualizada causas sobrevenidas, situaciones extraordinarias de equipamiento, equipos especiales), y otra vinculada a titulaciones (considerando la antigüedad y grado de obsolescencia de los laboratorios, la experimentalidad de la titulación o la incorporación de nuevas metodologías activas).

## **INFRAESTRUCTURAS: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y DISEÑO PARA TODOS**

En cuanto a los criterios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la UPV, dado el interés que tiene por ello, ya ha realizado diversos estudios para la mejora de la accesibilidad a lo largo de los años y en 2006 elaboró un "Plan de accesibilidad integral" en todos los edificios de los tres campus que constituyen la UPV con objeto de eliminar las barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. Este diagnóstico se realizó a través de un convenio de colaboración del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (IMSERSO), la Fundación ONCE para la cooperación e integración social de personas con discapacidad y la UPV.

A raíz de este estudio, ya se han ido implementando acciones correctoras, como es el caso de la Biblioteca General de la UPV que, junto con dos servicios generales más de amplia utilización tanto por el alumnado como por los recién titulados de la universidad, como son el Centro de Formación de Permanente y el Servicio Integrado de Empleo, han subsanado todas sus deficiencias que fueron detectadas en el diagnóstico y se ha iniciado el proceso de certificación del Sistema de Gestión de Accesibilidad Global con el cumplimiento de la Norma UNE 170001-1 y UNE 170001-2, siendo AENOR la empresa certificadora.

La UPV cuenta su Campus de Vera con el Servicio de Atención al Alumno con discapacidad integrado dentro de la Fundación CEDAT, cuyo principal objetivo, es la información y asesoramiento de los usuarios con discapacidad respecto a los derechos y recursos sociales existentes para la resolución de las necesidades específicas que plantean, así como el estudio y análisis de situaciones concretas de toda la comunidad universitaria con discapacidad, valorando las capacidades residuales que pudieran ser objeto de actuación para una adecuada integración educativa y socio laboral, facilitando los medios técnicos y humanos necesarios, desde apoyo psicopedagógico hasta productos de apoyo. Además tiene como objetivos:

- Atender las demandas de los diferentes centros, departamentos o institutos, o de los diferentes colectivos (PDI, alumnado y PAS), para asesorar en el cumplimiento de la legislación en materia de discapacidad
- Dar soporte a los estudiantes que, debido a sus discapacidades, necesiten una atención especial para incorporarse a la vida académica en igualdad de condiciones, elaborando planes de integración individualizados y adaptando los recursos a las demandas emergentes
- Promover y gestionar acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Promover y gestionar acciones de formación e intervención de voluntariado con estos colectivos, dentro y fuera de los campus de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Divulgación y sensibilización de la comunidad universitaria sobre la problemática social y laboral de las personas con discapacidad.

La UPV convoca anualmente "Ayudas técnicas para alumnos con discapacidad", facilitando las ayudas técnicas necesarias para el estudio, el transporte y la

comunicación a los alumnos de la UPV con necesidades educativas asociadas a condiciones personales de discapacidad, con la finalidad de facilitarles el acceso a la formación universitaria y el desarrollo de sus estudios en condiciones de igualdad.

El tipo de ayudas prestada pueden ser:

- Préstamo de material: emisoras FM, grabadoras, sistemas de informática (ordenadores portátiles, programas informáticos...).
- Servicios: transporte, acompañamiento, asistencia de intérpretes de lengua de signos, etc.

## RECURSOS TIC

En relación directa con la docencia, la UPV ha implantado PoliformaT, una herramienta de e-learning colaborativa que pone al alcance de cada asignatura de la universidad un espacio donde el profesor y los alumnos pueden participar de una forma colaborativa en el desarrollo del temario de la asignatura. Contiene aplicaciones de diferente ámbito, comunicativas, de contenidos y de gestión. Los alumnos y los profesores pueden extender con el uso de esta herramienta el aprendizaje de la asignatura más allá de la propia aula.

Por medio de la Intranet del alumno, éste puede acceder, además de a las utilidades propias de la intranet (favoritos, preferencias, buscar, actualidad) a servicios de valor añadido como:

- a. Consulta expediente: datos personales, expediente académico, listas, orlas y estadísticas, directorio alumnado, información para la comunidad universitaria.
- b. Información específica de asignaturas matriculadas: Información por asignaturas.
- c. Información por temas: profesores, calendario de exámenes, notas, horarios, documentación, información referente a asignaturas matriculadas en los cursos anteriores y acceso directo a PoliformaT.
- d. Secretaría Virtual: automatrícula; información (sobre situación de becas, acreditaciones UPV, adaptaciones, convalidaciones, recibos de matrícula, cursos formación permanente, etc.); solicitudes (certificados y justificantes, expedición de títulos, preinscripción, convocatoria de Talleres de Formación para Alumnos, etc.); servicios de la Casa de Alumno.
- e. Servicios de Correo electrónico
- f. Reservas de instalaciones deportivas, inscripción en actividades deportivas y consulta de grupos y competiciones
- g. Servicios de red: acceso remoto, páginas personales, registro de accesos, etc.
- h. Servicios de biblioteca: adquisiciones, préstamo, claves de acceso recursos-e.
- i. Prestaciones del carné de la UPV: ofertas generales y descuentos.
- j. Servicios de campus: cursos de idiomas, reserva de equipos informáticos.

El Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (DSIC), como Estructura Responsable del Título (ERT), pone a disposición del máster los siguientes recursos:

- Cinco aulas con capacidad para 16 alumnos (seminarios). Todas ellas están equipadas con ordenador para el docente y proyector. También cuentan con pizarra. En dos de los seminarios hay además pizarras electrónicas.
- Un aula con capacidad para 40 alumnos equipada con ordenador para el docente, proyector y pizarra.
- Un aula con capacidad para 40 alumnos equipada con ordenador para el docente, proyector, pizarra y tecnología para videoconferencias y sonido.
- Dos aulas informáticas con capacidad para 40 alumnos equipadas con ordenador para el docente, proyector y pizarra. Además disponen de 20 puestos de trabajo con ordenadores para los estudiantes.
- Tres laboratorios informáticos con capacidad para 40 alumnos y equipados con ordenador para el docente, proyector, pizarra y 20 puestos de trabajo con ordenador para los estudiantes.
- Equipos portátiles para el uso en el aula por parte de los estudiantes (laboratorio virtual).

Todos los equipos informáticos anteriormente mencionados disponen del software necesario para la realización de las tareas asociadas al máster. Además de los recursos de infraestructura anteriores, se dispone de

- un equipo de técnicos para la gestión del software y el material en los laboratorios y las aulas informáticas, así como para la resolución de incidencias,
- un espacio de biblioteca en el departamento,
- dos despachos para los profesores externos que imparten docencia en los másteres,
- un tablón de anuncios en el edificio,
- acceso a los diez laboratorios docentes del departamento en horario libre cuando no se impartan clases.
- un becario (compartido con otros másteres del DSIC) para el mantenimiento de la web del máster, la distribución de publicidad del mismo en los centros, y otras tareas de apoyo.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSIInf) también colabora en la organización logística del máster permitiendo el uso de aulas tanto para la impartición de las asignaturas del MISMFISI con un número de matriculados especialmente alto, como para la realización de exámenes (que suelen requerir espacios más amplios que los seminarios del departamento).

## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1 Justificación indicadores tras subs MUITSS.pdf

HASH SHA1 : 9BB98EE890AB30F3D21C2500D8FCA54D7451E931

Código CSV : 242607457439531122734540

Ver Fichero: 8.1 Justificación indicadores tras subs MUITSS.pdf





## **Punto 8. Resultados previstos**

El valor propuesto para la tasa de eficiencia es del 90%. De acuerdo con el Sistema Interno de Gestión de Calidad de los Títulos Oficiales de la UPV (SIGCTi), este indicador se ajusta como meta tanto a los valores obtenidos por el máster en los últimos cursos, como a la media de las titulaciones de máster de la UPV. En cuanto a la tasa de graduación la situamos en 60%; en este caso, proponemos una meta algo superior a la obtenida por el máster en los años anteriores porque a pesar de que en el máster muchos de los estudiantes de nuevo ingreso acceden a los estudios simultaneando su actividad académica con la profesional (lo que supone en algunos casos que su período de vinculación al máster supere el esperado), pensamos que pasar a un plan con 60 ECTS (y, por lo tanto, con una duración de 2 semestres) contribuirá a mejorar la tasa de graduación. La tasa de abandono la situamos en un 11% porque, a pesar de que los estudiantes del máster suelen completar sus estudios de forma continua, no es raro que interrumpen sus estudios de forma transitoria para desarrollar actividades profesionales o realizar estancias en el extranjero, a menudo con vistas a iniciar contactos para continuar su formación profesional o investigadora, o con el fin de iniciar las tareas conducentes al desarrollo del trabajo fin de máster.

## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1 Cronograma de implantación MUITSS.pdf

HASH SHA1 : E9934E8368041EBDB416E76115122B272154F1FD

Código CSV : 582516721983479563201150

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantación MUITSS.pdf



## 10.1 Justificación del cronograma de implantación de la titulación

Las modificaciones solicitadas se implantarán en el curso académico 2023-2024.

### Histórico

El plan de estudios modificado se impartirá a partir del curso 2017/18.

El máster se imparte desde el curso académico 2006-07.



## Apartado 11: Anexo 1

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

HASH SHA1 : 6EB1F7EBA3496D41AD09A092E8F0DDE9EFC95037

Código CSV : 582516861049869575695229

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



