

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Extremadura		Escuela Politécnica	10007203
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Informática	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Extremadura			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
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
Plaza de Caldereros 1		10003	Cáceres
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
vicedoc@unex.es		Cáceres	927257019

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: Cáceres, a ___ de _____ de 2011
	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 Informática por la Universidad de Extremadura	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Informática	Ingeniería y profesiones afines	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Extremadura				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
002		Universidad de Extremadura		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		12
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	66	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Extremadura

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
10007203	Escuela Politécnica

1.3.2. Escuela Politécnica

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
45	45	

TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0
RESTO DE AÑOS	6.0	30.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	24.0
RESTO DE AÑOS	6.0	24.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2010/130o/10060087.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática
CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
CG4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales
CG6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática
CG7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática
CG10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Espíritu innovador y emprendedor
CT2 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones
CT3 - Capacidad de liderazgo
CT4 - Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés
CT5 - Capacidad de trabajo en equipo
CT6 - Habilidades de relaciones interpersonales
CT7 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional
CT8 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora

CT9 - Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de fomento de la cultura de la paz
CT10 - Orientación a la calidad y a la mejora continua
CT11 - Capacidad de aprendizaje autónomo
CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)
CT13 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CEDG1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares
CEDG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares
CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
CETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos
CETI2 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios
CETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos
CETI4 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido
CETI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información
CETI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida
CETI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería
CETI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos
CETI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento
CETI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica
CETI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos
CETI12 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia

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

Las vías y requisitos de acceso a la titulación vienen marcadas por la legislación vigente, en concreto por el R.D. 1393/2007 de 29 Octubre (BOE 30 de octubre) y por la resolución 12977 del BOE del 8 de junio de 2009 en su anexo I (publicada en BOE el 4 de agosto de 2009). En esta última se establece que:

Apartado 4.2 Condiciones de acceso al Máster.

4.2.1 Podrá acceder al Máster vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero en Informática, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 del Anexo II del presente Acuerdo por el que se establecen las recomendaciones para la verificación de los títulos universitarios oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática, y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 del Anexo II antes citado.

4.2.2 Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y si 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado vinculado con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática, de acuerdo con el presente acuerdo.

4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Las vías de acceso a la titulación de máster que se proponen son las siguientes:

ACCESO DIRECTO

Tendrán acceso directo al Máster en Ingeniería Informática los estudiantes que acrediten poseer una de las siguientes titulaciones:

- Grado en Ingeniería del Software
- Grado en Ingeniería de Computadores
- Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información
- Grado en Sistemas de Información
- Grado en Computación
- Ingeniero/Licenciado en Informática
- Ingeniero Técnico/Diplomado en Informática
- Títulos equivalentes a los anteriores expedidos por instituciones superiores del EEES
- Títulos obtenidos en sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado (de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007)
- Cualquiera de los Grados Oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática
- Cualquiera de los Másteres Oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero en Informática

ACCESO CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- Resto de Titulaciones de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

- Titulaciones de la Rama de Ciencias.

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA REQUERIDA: El alumno deberá acreditar haber cursado entre 96-132 créditos ECTS (según cada caso) de asignaturas troncales u obligatorias de las titulaciones que dan acceso directo al Máster, o de sus grados correspondientes. En cualquier caso, será la Comisión de Calidad de la Titulación la que indicará al alumno, en función de la titulación de procedencia, los complementos formativos que deberá acreditar. En todo caso, los créditos complementarios a acreditar deberán incluir las competencias de los módulos común a la rama de Informática y de tecnología específica de títulos oficiales en el ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE nº 187 de 4 de agosto de 2009).

OBSERVACIONES . Los titulados con acceso directo tienen prioridad sobre los que requieren formación complementaria. Entre los titulados que no tienen acceso directo, tendrán prioridad aquéllos que requieren menor formación complementaria, y se utilizará el expediente académico para discernir entre aquellos que requieran el mismo número de créditos de formación complementaria.

Para acceder al Máster en Ingeniería Informática se deberá acreditar un nivel B1 de Inglés, de acuerdo con el Marco Europeo de Referencia para las Lenguas; para ello se utilizará cualquiera de los Sistemas de acreditación de las competencias generales de conocimiento de idioma aprobados por el Consejo de Gobierno de la UEx (CG 17/10/08), adaptado a la acreditación como requisito de entrada en el título y no de terminación:

<http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/SistemaAcreditacionCompetencias.pdf>

Perfil de ingreso recomendado. Estudiantes interesados en recibir una formación avanzada en el ámbito de la Ingeniería en Informática, tanto con el fin de desarrollar una carrera profesional en este sector como de realizar una Tesis Doctoral en alguna línea de investigación enmarcada en este ámbito. Más concretamente, el perfil de ingreso recomendado es el de estudiantes que posean cualquiera de los Grados Oficiales vinculados con el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y su formación esté de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 del Anexo II de la Resolución de 8 de junio de 2009 (BOE 4-agosto-2009), de la Secretaría General de Universidades.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Dentro del SGIC, se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la UEx. Dicha orientación es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor PATT y a través de las diferentes Oficinas y Servicios, creados, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- **Oficina de Empresas y Empleo**, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el "Programa Valor Añadido" fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- **Oficina de Orientación Laboral**, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- **Oficina para la Igualdad**, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- **Oficina de Cooperación al Desarrollo**, que tiene la finalidad de fomentar los valores de solidaridad y promover la participación social de la comunidad universitaria.

- **Servicio de Atención al Estudiante**, que incluye una Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, con delegados en todos los Centros de la UEx, una Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la UEx, que está en fase de ejecución.
- **Servicio de Gestión de Acceso y Coordinación de Centros**, que es el responsable de tramitar, a través de sus distintas Secciones y Negociados, todo lo relacionado con la gestión académico-administrativa del estudiante universitario, desde su ingreso en la Universidad hasta la obtención de su Título.
- **Servicio de Becas, Tercer Ciclo y Títulos Propios**, que es el responsable de la gestión académico-administrativa en materia de becas, estudios de tercer ciclo y formación continua y títulos propios.
- **Servicio de Información y Atención Administrativa (SIAA)**, que es un Servicio Institucional de la Universidad de Extremadura, cuyo cometido es servir a toda la comunidad universitaria, a la sociedad extremeña y a cuantos estén interesados en acercarse a ella demandando servicios universitarios.

Así mismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, como es el Plan de Acción Tutorial (PATT). El PATT es un procedimiento de acogida y orientación de los alumnos, elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua de la Universidad de Extremadura. Es una acción de mejora que la UEx incorpora en su Plan de Calidad de la Docencia como consecuencia de las necesidades detectadas en las evaluaciones de los diferentes títulos, para hacer un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la argamasa que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Los principales objetivos del PATT son los siguientes:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la UEx, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.
- Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
- Favorecer la incorporación al mundo laboral.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO

MÁXIMO

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO

MÁXIMO

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO

MÁXIMO

0

12

A los Ingenieros/Licenciados en Informática se les reconocerán automáticamente 54 créditos ECTS del módulo "Tecnologías Informáticas". Concretamente, los créditos correspondientes a las materias "Tecnologías Informáticas y Comunicaciones" (18 créditos ECTS) y "Tecnologías Informáticas Avanzadas" (36 créditos ECTS). Es decir, se les reconocerán todos los créditos de este módulo excepto los correspondientes a las "Prácticas Externas 2". Se podrán establecer mecanismos para reconocer los créditos correspondientes a las Prácticas Externas por acreditación de la experiencia profesional.

A priori, no se contemplan enseñanzas o experiencias laborales o profesionales concretas reconocibles. No obstante, en función del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, y de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UEx, podrán ser objeto de reconocimiento estas actividades.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades han de elaborar su normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con los criterios generales indicados en el Real Decreto.

Con posterioridad, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, estableciendo nuevas posibilidades en materia de reconocimiento y transferencia de créditos por parte de las universidades.

Además, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 6 el derecho de los estudiantes, en cualquier etapa de su formación universitaria, al reconocimiento de los conocimientos y las competencias o experiencia profesional adquirida con carácter previo. Asimismo, encarga a las universidades el establecimiento de las medidas necesarias para que las enseñanzas no conducentes a la obtención de titulaciones oficiales que cursen o hayan sido cursadas por los estudiantes, les sean re-

conocidas total o parcialmente, siempre que el título correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Grado.

Por otra parte, el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

Los estudios susceptibles de este reconocimiento son los siguientes: títulos universitarios de graduado, títulos de graduados en enseñanzas artísticas, títulos de técnico superior en artes plásticas y diseño, títulos de técnicos superior de formación profesional y títulos de técnico deportivo superior.

Para dar cumplimiento a estas reformas, la UEx ha modificado la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Extremadura para los estudios de Grado y de Máster, quedando redactada en los términos siguientes:

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Esta normativa tiene por objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos aplicables a los estudiantes de los títulos de Grado y de Máster de la Universidad de Extremadura en sus centros propios y adscritos.

Artículo 2. Definición.

1. El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Extremadura de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas oficiales superiores o universitarias, conducentes a otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos, que se computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

2. La transferencia de créditos implica que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas anteriormente, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, ni hayan sido objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Artículo 3. Criterios generales.

1. Para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

2. La unidad básica de reconocimiento será la asignatura, pudiendo solicitarse además el reconocimiento por materias o módulos. Para ello, el estudiante deberá hacer constar en su solicitud las asignaturas, materias o módulos de la titulación de destino para los que soliciten el reconocimiento de créditos.

3. En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

4. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos oficiales.

5. Las enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser reconocidas en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

6. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 por ciento o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En la memoria de verificación del nuevo plan de estudio a verificar se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

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

7. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos establecidos en el plan de estudios para los módulos definidos por la correspondiente Orden Ministerial. En el caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o materias, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 5 de esta Normativa.

8. Los créditos reconocidos en el título de destino no podrán ser objeto de nuevo reconocimiento en otro título de Grado o de Máster. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas cursadas en el título de origen.

9. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado o de Máster.

Artículo 4. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Grados.

1. Reconocimiento de créditos de formación básica, cursada en el título de origen:

a) Siempre que el título de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa. De no adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.

b) Los créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a ramas de conocimiento diferentes a la del título de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Reconocimiento de créditos de carácter obligatorio, optativo o de prácticas externas, cursados en el título de origen.

Los créditos obtenidos en materias obligatorias, optativas o de prácticas externas podrán ser reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

Los créditos de prácticas externas superados en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el Plan de Estudios.

3. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de seis créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este reconocimiento se regula en la Normativa específica de la Universidad de Extremadura.

Artículo 5. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de licenciado, arquitecto o ingeniero, accedan a las enseñanzas que conduzcan a la obtención de un título oficial de Máster pueden obtener reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Entre enseñanzas oficiales de Máster se podrán reconocer créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

3. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado, regulados por normas anteriores al Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado y al Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en enseñanzas de Máster universitario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

4. En ningún caso podrán ser reconocidos créditos de estudios de Grado en los títulos de Máster.

Artículo 6. Criterios para enseñanzas universitarias oficiales reguladas con anterioridad al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1. Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado o de Máster.

Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogiéndose a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

2. En el caso de extinción de un título diseñado conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster, se aplicarán los siguientes criterios:

a) Si el estudiante procede de un título de la Universidad de Extremadura, se le reconocerán las asignaturas establecidas en las tablas de reconocimiento recogidas en las memorias de verificación del título de destino. En el caso de asignaturas no recogidas en las tablas de reconocimiento de las memorias verificadas, la Comisión de Calidad del Centro procederá a realizar los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

b) En el caso de estudiantes que procedan de títulos extinguidos de otras universidades, la Comisión de Calidad del Centro realizará los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

c) Las asignaturas optativas de un plan de estudios extinguido o en extinción, que no tengan equivalencia en el Grado que lo sustituye, podrán reconocerse en el expediente como tales optativas, de forma genérica, hasta completar, si es el caso, el total de créditos optativos necesario para obtener el título de Grado. Si el número de estos créditos excede del necesario para obtener el título, se adaptarán las asignaturas optativas de origen más favorables para el expediente del estudiante.

Artículo 7. Criterios en programas de movilidad.

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional o internacional se regirán por la normativa que determine el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

Estos estudiantes, cursando un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico definitivo fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

2. La Comisión de Programas de Movilidad de cada Centro supervisará los acuerdos académicos de reconocimiento de créditos establecidos entre la universidad de origen, la universidad de destino y el estudiante, de acuerdo con la Normativa Reguladora de los Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura.

Artículo 8. Criterios de reconocimientos de créditos por estudios universitarios oficiales extranjeros.

1. Serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas aprobadas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial extranjero de educación superior, cuando las competencias adquiridas, su contenido y su carga lectiva sean equivalentes a los de una o más asignaturas incluidas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial de Grado o de Máster. Este reconocimiento podrá solicitarse en los siguientes supuestos:

a) Cuando los estudios realizados con arreglo a un sistema extranjero no hayan concluido con la obtención del correspondiente título.

b) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y el interesado no haya solicitado la homologación del mismo por un título universitario oficial español.

c) Cuando habiéndose solicitado la homologación del título extranjero, ésta haya sido denegada, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 285/2004, de 20

de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

d) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y se haya conseguido su homologación o la homologación de su Grado académico, se podrán reconocer créditos por las asignaturas cursadas si se aplican a un título distinto del homologado.

2. A efectos de poder realizar los cálculos para la nota media del expediente, los créditos reconocidos tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación en el centro extranjero de procedencia. A estos efectos, la Comisión de Programas de Movilidad del Centro establecerá las correspondientes equivalencias entre las calificaciones numéricas o cualitativas obtenidas en el centro extranjero y las calificaciones previstas en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, 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.

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Artículo 9. Procedimiento.

1. Para el reconocimiento de créditos cursados, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) La solicitud de reconocimiento se dirigirá al Decano o Director del Centro, junto con la matrícula, en el plazo establecido para esta última.

b) Junto con la solicitud de reconocimiento el estudiante acompañará la siguiente documentación:

— Certificación Académica Personal, con asignaturas aprobadas y calificaciones obtenidas, acreditativa de los estudios realizados.

— Plan docente o Programa de cada asignatura de la que se solicite reconocimiento de créditos, con indicación preferente de las competencias adquiridas, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), autenticados por el Centro o Universidad correspondiente.

— Fotocopia del Plan de Estudios cursado autenticado por el Centro o Universidad de origen.

c) En el supuesto de que los estudios universitarios oficiales hayan sido cursados en el extranjero pero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, los originales de la documentación deberán presentarse junto con una copia traducida por traductor jurado o por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el país de origen. Si los estudios se han cursado fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, además de la copia traducida, los originales deberán presentarse debidamente legalizados.

2. Si el reconocimiento de créditos solicitado por el estudiante está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, la Comisión de Calidad del Centro accederá a la petición.

3. Si el reconocimiento de créditos no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, pero existen precedentes positivos entre la titulación de origen y la de destino en los cursos anteriores, la Comisión de Garantía de Calidad de los Centros podrá resolver sin necesidad de solicitar informe a los Departamentos implicados, haciéndolo constar.

Deberán ser aprobados por la Junta de Centro y se remitirá copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, a efectos de su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

4. Si el reconocimiento de créditos solicitado no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales ni existen precedentes, la solicitud, junto con la documentación requerida, será remitida a los Directores de los Departamentos responsables de la docencia de las asignaturas objeto de reconocimiento. Los Departamentos, a través del procedimiento que éstos establezcan y a la vista de la documentación aportada por el estudiante, informarán sobre la posible equivalencia en competencias adquiridas y contenidos desarrollados entre los créditos cursados y los créditos objeto de reconocimiento en el plazo de diez días. Se seguirá el mismo procedimiento que en el apartado 3 anterior, debiéndose aprobar por la Junta de Centro, remitiéndose copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, para su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

Este informe, acompañado de la documentación que fue remitida al Departamento, será devuelto a la Comisión de Calidad del Centro, la cual resolverá la solicitud del estudiante.

Artículo 10. Resolución.

La resolución de la solicitud de reconocimiento de créditos ha de contemplar los siguientes aspectos:

- a) Los módulos, materias o asignaturas que procede reconocer del título de destino, con indicación de los módulos, materias o asignaturas originarios superados por el estudiante o de la experiencia laboral o profesional acreditada.
- b) Los módulos, materias o asignaturas que no procede reconocer, con motivación explícita de las causas de su denegación.

Artículo 11. Régimen de los procedimientos y recursos.

1. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución que corresponda sobre las solicitudes de reconocimiento presentadas será de tres meses.
2. Contra la resolución de la Comisión de Calidad del Centro que resuelva la petición de reconocimiento, se podrá interponer recurso de alzada al Rector en el plazo de un mes desde su notificación, según se establece en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 12. Inscripción de los créditos reconocidos en el expediente del estudiante.

1. Los módulos, materias o asignaturas superados por el estudiante mediante reconocimiento figurarán en su expediente académico como reconocidos, consignándose las asignaturas origen de este reconocimiento, con su denominación, tipología, número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, indicando la universidad en la que se cursó.

Las asignaturas que hayan sido reconocidas por experiencia laboral o profesional figurarán en el expediente del estudiante con la calificación de "Apto", no computándose a efectos de la nota media del expediente. Esta información se reflejará en el Suplemento Europeo al Título.

2. El expediente de los estudiantes que hayan participado en programas de movilidad recogerá la información indicada en el apartado anterior.
3. Cada una de las asignaturas reconocidas se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente académico con las calificaciones de las asignaturas que hayan dado origen al reconocimiento. En caso necesario, la Comisión de Calidad del Centro realizará la media ponderada, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de asignaturas que originan el reconocimiento. Si alguna asignatura de origen es reconocida pero no tiene calificación, figurará con la calificación de "Apto" y no se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

CAPÍTULO IV. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 13. Efecto.

1. En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado o de Máster seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.
2. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los superados, reconocidos y transferidos para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.
3. Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

Artículo 14. Objeto.

Se realizará en aquellos casos en los que los estudiantes provengan de traslado de titulación, de la Universidad de Extremadura u otra universidad, o cuando inicie una nueva titulación distinta de los estudios universitarios incompletos que acreditara.

Artículo 15. Procedimiento.

1. La transferencia de créditos se realizará, de oficio, al matricularse un estudiante por traslado de expediente, recogiendo en el mismo todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, cursadas en la Universidad de Extremadura u otra universidad, y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

Los créditos transferidos no se computarán en el título de destino al efecto de créditos superados del título.

2. La acreditación documental de los créditos a transferir en el expediente deberá efectuarse mediante certificación académica oficial, emitida por las autoridades académicas y administrativas del Centro de procedencia. En los casos de traslado de expediente en los que, además de la información contenida en el mismo, el estudiante manifieste que tiene otros estudios universitarios oficiales, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa.

Disposición adicional única. Desarrollo normativo.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de docencia para que dicte las resoluciones pertinentes en desarrollo y aplicación de esta normativa. Asimismo, se faculta al Vicerrector con competencias en materia de docencia para promover la actualización, modificación o creación de cuadros de reconocimientos automáticos entre títulos de la Universidad de Extremadura, propuestos por las Comisiones de Calidad —de Centro o de Título—, que han de ser aprobados por Consejo de Gobierno, previo informe de la Comisión de Planificación Académica.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes, a efectos de precisar y concretar para cada curso académico, tanto el detalle de las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación susceptibles de reconocimiento de créditos optativos como el número máximo de créditos a reconocer y los requisitos para obtener dicho reconocimiento.

Disposición transitoria única. Convalidaciones de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En tanto sigan vigentes los Planes anteriores a los Títulos establecidos al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se mantendrán vigentes en ellos los procesos de convalidación, tal como los regula la actual Normativa de convalidaciones y adaptaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura el 23 de noviembre de 2005.

Asimismo, a estos estudios se les aplicará la Normativa permanente de reconocimientos de créditos de libre elección por otras actividades vigente en la Universidad de Extremadura.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

La presente deroga la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 17 de octubre de 2008.

Disposición final única. Entrada en vigor.

Esta normativa, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 22 de febrero de 2012, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

(<http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/590o/12060408.pdf>)

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Grupo grande: actividades teóricas o prácticas que pueden realizarse de un modo efectivo en espacios y grupos de hasta ciento treinta estudiantes		
Seminario/laboratorio: actividades de discusión teórica, o preferentemente prácticas, que requieren una elevada participación del estudiante, o bien el uso de laboratorios y/o materiales específicos. Dependiendo del tipo de actividad, los grupos se dimensionan de manera diversa. En el caso de tratarse de clases de problemas, seminarios o clases de casos prácticos, se establece un máximo de cuarenta estudiantes por grupo; si se trata de prácticas en salas de ordenadores, el número máximo de estudiantes por grupo será de treinta; finalmente, en el caso de prácticas en laboratorios con equipamiento específico o de campo se permite un máximo de quince estudiantes por grupo.		
Tutorías ECTS: actividades de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de ayuda muy elevado por parte del profesor. Este tipo de actividad está dirigido a grupos de menos de seis estudiantes		
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias, trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...		
Desarrollo del trabajo fin de máster, concluyendo con la redacción de una memoria y la presentación pública y defensa del proyecto		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Clases magistrales participativas		
Portafolios		
Resolución de problemas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas objetivas (tipo test), semiobjetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Muchos de estos instrumentos de evaluación se pueden aplicar tanto de forma presencial como no presencial, utilizando la plataforma virtual.		
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).		
Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas (fase de evaluación).		
Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.		
Cuadernos de laboratorio		
Portafolios		
5.5 NIVEL 1: De Dirección y Gestión		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Proyectos en Ingeniería de Servicios TIC		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Servicios TIC		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Planificación y Gestión de Proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al completar la materia de "proyectos en ingeniería de servicios TIC", el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza todas las tecnologías y metodologías que constituyen el sector TIC, centrándose más que en la técnica básica de cada una de ellas en cómo se integran, de cuáles son las sinergias entre ellas y de cuáles son sus perspectivas de evolución. • Diseña y planifica proyectos integrales TIC que involucren las diferentes tecnologías del sector. • Domina las tareas de dirección de proyectos integrales TIC. • Advierte el nexo de unión entre el mundo de la tecnología y el negocio, como punto clave en la correcta dirección TIC. • Evalúa las distintas alternativas, tomando decisiones estratégicas en el ámbito de las TIC. • Analiza, sintetiza y relaciona las diferentes funciones que se llevan a cabo en una empresa TIC o un centro tecnológico, integrando las diferentes áreas y tomando decisiones que contemplen dicha empresa o centro tecnológico íntegramente. • Conoce y aplica en actividades de nivel medio las competencias transversales desarrolladas en este Máster. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos previstos para la materia, desglosados por asignatura, son los siguientes: Ingeniería de Servicios TIC:</p> <p>Tecnologías y metodologías que constituyen el sector TIC. Sinergias entre las mismas. Perspectivas de evolución de todas ellas. Proyectos integrales TIC.</p> <p>Planificación y Gestión de Proyectos: Dirección de proyectos integrales TIC. Unión entre tecnología y negocio. Estrategias en el ámbito de las TIC. Distintas áreas y funciones de una empresa TIC o un centro tecnológico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Sistemas de Evaluación: Todas las materias de este módulo se evaluarán aplicando distintos instrumentos y actividades de evaluación formativa y sumativa, adecuados a los distintos objetivos de aprendizaje, encaminados a una evaluación continua del estudiante. Se deberán aplicar métodos diferentes que aseguren la consecución de todas las competencias del módulo.</p> <p>Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados por la comisión de calidad de la titulación.</p> <p>En este módulo de Dirección y Gestión se utilizarán sistemas de evaluación para valorar los conocimientos y, sobre todo, la aplicación de esos conocimientos para la resolución de problemas próximos a la realidad profesional e investigadora en el campo de la Informática.</p> <p>Tomando como referencia la taxonomía de Bloom sobre los distintos niveles del aprendizaje, en este módulo se propondrán actividades que incidan, fundamentalmente, en las fases de conocimiento, comprensión y aplicación, con actividades adicionales que permitan el desarrollo de los niveles superiores de análisis, síntesis y evaluación. Para ello, se deberá incluir, entre otros, la evaluación de supuestos prácticos, informes, presentaciones, memorias de trabajo, desarrollo completo de proyectos y programas, etc.</p> <p>Dado que los alumnos provienen de un Grado en el que habrán adquirido las correspondientes competencias transversales, en este módulo se realizarán actividades más complejas que sigan desarrollando niveles superiores de estas competencias, tanto en el trabajo presencial con el profesor como en el trabajo no presencial.</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática		
CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio		
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales		

CG6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática		
CG7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Espíritu innovador y emprendedor		
CT2 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones		
CT3 - Capacidad de liderazgo		
CT5 - Capacidad de trabajo en equipo		
CT8 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora		
CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEDG1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares		
CEDG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares		
CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Grupo grande: actividades teóricas o prácticas que pueden realizarse de un modo efectivo en espacios y grupos de hasta ciento treinta estudiantes	90	100
Seminario/laboratorio: actividades de discusión teórica, o preferentemente prácticas, que requieren una elevada participación del estudiante, o bien el uso de laboratorios y/o materiales específicos. Dependiendo del tipo de actividad, los grupos se dimensionan de manera diversa. En el caso de tratarse de clases de problemas, seminarios o clases de casos prácticos, se establece un máximo de cuarenta estudiantes por grupo; si se trata de prácticas en salas de ordenadores, el número máximo de estudiantes por grupo será de treinta; finalmente, en el caso de prácticas en laboratorios con equipamiento específico o en el campo se permite un máximo de quince estudiantes por grupo.	30	100
Tutorías ECTS: actividades de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de ayuda muy elevado por parte del profesor. Este tipo de actividad está dirigido a grupos de menos de seis estudiantes	7,5	100
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización	172,5	0

de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias, trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Clases magistrales participativas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas (tipo test), semiobjetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Muchos de estos instrumentos de evaluación se pueden aplicar tanto de forma presencial como no presencial, utilizando la plataforma virtual.	60.0	90.0
Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.	20.0	40.0
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	20.0	40.0
NIVEL 2: Prácticas Externas Empresariales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	PRÁCTICAS EXTERNAS	
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Prácticas externas 1		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conoce y aplica sus conocimientos al sector empresarial y adquiere experiencia profesional para su futura y potencial inserción laboral.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en empresas del sector informático, buscando: profundizar en los conocimientos, capacidades y actitudes propias del profesional de la Ingeniería en Informática; vincular a los estudiantes con la realidad empresarial del sector informático; complementar la formación teórica con la experiencia práctica.</p> <p>Los convenios que la Universidad de Extremadura firma con las empresas en las que los alumnos realizan prácticas están coordinados desde la Dirección de Relaciones con Empresas y Empleo</p> <p>(http://www.unex.es/organizacion/secretariados/sol)</p> <p>dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. En la actualidad están vigentes, desde el año 2001 a la actualidad, 1236 convenios de cooperación educativa para la realización de prácticas en diversas empresas e instituciones</p> <p>http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/ConveniosCooperacionEducativa_UEx.pdf/at_download/file.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para las prácticas externas se evaluarán las tareas realizadas bajo supervisión en la empresa correspondiente y las memorias de objetivos y/o resultados presentadas por el estudiante según la normativa vigente en el Centro para las prácticas externas.</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio		
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares		
CG6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática		
CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Espíritu innovador y emprendedor		
CT2 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones		

CT3 - Capacidad de liderazgo		
CT5 - Capacidad de trabajo en equipo		
CT8 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEDG1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares		
CEDG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares		
CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Grupo grande: actividades teóricas o prácticas que pueden realizarse de un modo efectivo en espacios y grupos de hasta ciento treinta estudiantes	45	100
Seminario/laboratorio: actividades de discusión teórica, o preferentemente prácticas, que requieren una elevada participación del estudiante, o bien el uso de laboratorios y/o materiales específicos. Dependiendo del tipo de actividad, los grupos se dimensionan de manera diversa. En el caso de tratarse de clases de problemas, seminarios o clases de casos prácticos, se establece un máximo de cuarenta estudiantes por grupo; si se trata de prácticas en salas de ordenadores, el número máximo de estudiantes por grupo será de treinta; finalmente, en el caso de prácticas en laboratorios con equipamiento específico o en el campo se permite un máximo de quince estudiantes por grupo.	15	100
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias, trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	50.0	90.0

Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.	5.0	20.0
Portafolios	0.0	10.0
Cuadernos de laboratorio	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: De Tecnologías Informáticas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Tecnologías informáticas y comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
18		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Planificación y diseño de redes y servicios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Tecnologías y protocolos de comunicación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Descripción de sistemas hardware		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al completar el materia de Tecnologías Informáticas y Comunicaciones, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los conceptos relacionados con el ciclo de vida de una instalación de red. • Es capaz de modelar, especificar y diseñar protocolos, instalaciones de red y servicios en red. • Conoce herramientas de especificación de protocolos, redes y servicios. 		

- Conoce técnicas y herramientas de evaluación de prestaciones de protocolos y redes.
- Domina conceptos y técnicas relacionadas con la administración de redes y servicios.
- Conoce herramientas de administración de redes y servicios.
- Conoce el funcionamiento de los protocolos de encaminamiento y transporte de nueva generación.
- Conoce técnicas de autoconfiguración de red.
- Conoce tecnologías de red autoorganizativas, como las redes P2P.
- Domina los conceptos relacionados con la especificación de la Calidad de Servicio en redes.
- Conoce fundamentos y técnicas para la integración de servicios en red.
- Conoce el diseño y arquitectura de los modelos de componentes.
- Conoce distintos tipos de middleware y las tecnologías en las que se basan.
- Domina el funcionamiento y tecnología de los servicios web.
- Conoce las metodologías y herramientas para describir arquitecturas hardware. Es capaz de diseñar sistemas hardware de altas prestaciones y propósito específico. Además, sabe aplicar estos conocimientos para desarrollar productos finales.
- Domina las técnicas para diseñar procesadores, multiprocesadores, sistemas embebidos y ubicuos mediante computación reconfigurable. Es capaz de implementar en hardware algoritmos y sistemas para el aumento de prestaciones computacionales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos de la materia son los siguientes:

Planificación de redes. Modelado, especificación y diseño de protocolos, redes y servicios. Herramientas de especificación. Herramientas de evaluación de prestaciones de protocolos y redes. Administración de redes y servicios.

Protocolos de encaminamiento y transporte de nueva generación. Autoconfiguración de red. Redes autoorganizativas. Calidad de Servicio. Integración de servicios en red. Diseño y arquitectura de modelos de componentes. Software intermediario. Servicios Web.

Lenguajes y herramientas para la descripción de arquitecturas hardware. Co-diseño hardware/software. Prototipado rápido. Diseño de procesadores y multiprocesadores. Diseño de sistemas embebidos y ubicuos. Aumento de prestaciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las materias de este módulo se evaluarán aplicando distintos instrumentos y actividades de evaluación formativa y sumativa, adecuados a los distintos objetivos de aprendizaje, encaminados a una evaluación continua del estudiante. Se deberán aplicar métodos diferentes que aseguren la consecución de todas las competencias del módulo.

Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados por la comisión de calidad de la titulación.

En esta materia de Tecnologías Informáticas y Comunicaciones se propondrán actividades que incidan en todos los niveles de la taxonomía de Bloom, especialmente los superiores (aplicación, análisis, síntesis y evaluación) y que permitan un alto nivel de especialización en algunas materias específicas. Por tanto, en este módulo se usarán sistemas de evaluación para valorar, sobre todo, la aplicación de los conocimientos para la resolución de problemas específicos próximos a la realidad.

A partir del nivel adquirido en el desarrollo de las competencias transversales en el módulo anterior, en este módulo se deberán proponer actividades donde se sigan desarrollando estas competencias a niveles próximos al desempeño que se exigirá en la actividad profesional e investigadora del Ingeniero en Informática.

Para las prácticas externas se evaluarán las tareas realizadas bajo supervisión en la empresa correspondiente y las memorias de objetivos y/o resultados presentadas por el estudiante según la normativa vigente en el Centro para las prácticas externas.

Las calificaciones de las asignaturas de esta materia deberán basarse, especialmente, en la evaluación a partir de proyectos y programas, informes, presentaciones y memorias realizadas por el estudiante individualmente o en grupo.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

CG4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática

CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

CG10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Espíritu innovador y emprendedor		
CT4 - Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés		
CT7 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional		
CT10 - Orientación a la calidad y a la mejora continua		
CT11 - Capacidad de aprendizaje autónomo		
CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)		
CT13 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CET11 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos		
CET12 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios		
CET18 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Grupo grande: actividades teóricas o prácticas que pueden realizarse de un modo efectivo en espacios y grupos de hasta ciento treinta estudiantes	135	100
Seminario/laboratorio: actividades de discusión teórica, o preferentemente prácticas, que requieren una elevada participación del estudiante, o bien el uso de laboratorios y/o materiales específicos. Dependiendo del tipo de actividad, los grupos se dimensionan de manera diversa. En el caso de tratarse de clases de problemas, seminarios o clases de casos prácticos, se establece un máximo de cuarenta estudiantes por grupo; si se trata de prácticas en salas de ordenadores, el número máximo de estudiantes por grupo será de treinta; finalmente, en el caso de prácticas en laboratorios con equipamiento específico o en el campo se permite un máximo de quince estudiantes por grupo.	45	100
Tutorías ECTS: actividades de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de ayuda muy elevado por parte del profesor. Este tipo de actividad está dirigido a grupos de menos de seis estudiantes	3,7	100
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias,	266,2	0

trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Clases magistrales participativas		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas (tipo test), semiobjetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Muchos de estos instrumentos de evaluación se pueden aplicar tanto de forma presencial como no presencial, utilizando la plataforma virtual.	40.0	60.0
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	20.0	40.0
Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.	20.0	40.0
NIVEL 2: Tecnologías informáticas avanzadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	36	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	30	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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Auditoria, Certificación y Calidad de Sistemas Informáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Operativos Distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Computación de Altas Prestaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería del Conocimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Computación Gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al completar esta materia de Tecnologías Informáticas Avanzadas, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los conceptos relacionados con la auditoría informática y sus tipos. • Utiliza metodologías, estándares y técnicas de auditoría informática. • Domina distintos tipos de pruebas y herramientas utilizadas en la auditoría informática. • Elabora e interpreta informes de auditoría informática. • Conoce y aplica metodologías y estándares de certificación y gestión de la seguridad. • Utiliza herramientas y procedimientos de certificación y garantía de seguridad. • Domina y aplica los modelos y normas para la gestión y control de la calidad de procesos. • Conoce distintos métodos analíticos para evaluar la situación y capacidad de los procesos, y para acometer y gestionar proyectos de mejora. • Domina distintas metodologías para gestionar y evaluar los procesos de adquisición o prestación de servicios TIC. • Conoce los distintos modelos para la evaluación y mejora de la calidad del software. • Conoce y domina diferentes métodos de verificación y validación de la calidad de productos software. • Reconoce el papel y uso de la tecnología en los procesos y actividades de organizaciones y empresas. • Identifica los principios fundamentales de los sistemas de información, así como los ámbitos de aplicaciones de los mismos. • Analiza las necesidades de información de una organización y propone soluciones basadas en sistemas de información para satisfacer esa demanda. • Reconoce las particularidades de la información multimedia así como las técnicas necesarias para gestionarla. • Formula las fases de operación junto con las técnicas y métodos implicados en un sistema de información multimedia. • Diseña un sencillo sistema de información multimedia. • Domina los conceptos fundamentales sobre las arquitecturas de computadores que soportan los sistemas distribuidos actuales. • Utiliza los servicios de los sistemas operativos en red actuales que dan soporte al concepto de sistema operativo distribuido. • Conoce los fundamentos de la memoria compartida distribuida y la utiliza en el diseño de aplicaciones distribuidas. • Desarrolla servidores de alto rendimiento en arquitecturas distribuidas y evalúa sus prestaciones. • Es capaz de analizar el código fuente de servidores y clientes de una aplicación distribuida para mejorar su diseño y prestaciones. • Conoce los ámbitos más actuales de la computación de altas prestaciones, tanto de alto rendimiento (HPC, High Performance Computing) como de alta productividad (HTC, High Throughput Computing). • Domina los principios de las arquitecturas de computadores para HPC y HTC. • Comprende los conceptos fundamentales sobre supercomputación y computación grid. • Administra y programa clusters y arquitecturas distribuidas. • Sabe cómo hacer rápida y eficiente la ejecución de aplicaciones de muy alto coste computacional, utilizando técnicas hardware en las que los procesadores pueden trabajar en paralelo y/o de forma distribuida, a distintos niveles. • Conoce las metodologías de diseño de la Ingeniería del Conocimiento para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento. • Conoce las técnicas de adquisición y representación del conocimiento, y sabe aplicar las metodologías y técnicas de la Ingeniería del Conocimiento a problemas específicos donde los sistemas expertos y sistemas basados en conocimiento son adecuados. • Conoce los problemas fundamentales asociados a la computación gráfica. 		

- Conoce las metodologías, métodos y técnicas de los gráficos por computador.
- Conoce las normas, los motores gráficos y los estándares de computación gráfica.
- Es capaz de aplicar técnicas para la creación y explotación de entornos virtuales y aumentados.
- Conoce y aplica en actividades avanzadas las competencias transversales desarrolladas en este Máster.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Concepto de auditoría informática. Tipos de auditoría informática. Metodologías, estándares y técnicas de auditoría informática. Pruebas y herramientas en auditoría informática. Elaboración de informes de auditoría informática. Metodologías y estándares de certificación y gestión de la seguridad. Procedimientos y herramientas de certificación y garantía de seguridad. Calidad del proceso software. Modelos para la gestión de la calidad de los procesos y productos software (ISO 9001, CMMI, ITL). Métodos para la inspección, prueba, verificación y validación del software. Métricas de evaluación de procesos de desarrollo software. Herramientas de implantación y gestión de modelos de calidad. Gestión de proyectos de mejora. Certificaciones de calidad del software.

Introducción a los sistemas de información. Sistemas de información orientados a negocios. Sistemas de información orientados a organizaciones y usuarios. Sistemas de información multimedia. Fundamentos de los sistemas de información multimedia. Estándares de descripción de contenido multimedia. Técnicas de compresión. Recuperación basada en contenido para datos multimedia.

Introducción a los sistemas operativos distribuidos. Perspectivas: Sistema operativo y middleware. Hardware distribuido: Clusters multinúcleo, supercomputadores NUMA. Comunicación de procesos en arquitecturas multinúcleo: Procesos y hebras. Programación avanzada de sockets TCP/IP. Estructuras de datos lock-free. Copias no temporales. Némesis. Sistemas de ficheros distribuidos: Principios. El sistema NFS. Memoria compartida distribuida: Principios. Unified Parallel C. La capa de middleware: Diseño e implementación. Internet Communications Engine.

Evolución y estado actual de la computación de altas prestaciones. Computación de alto rendimiento (HPC). Computación de alta productividad (HTC). Arquitecturas de computadores para HPC y HTC. Diferencias y semejanzas entre HPC y HTC. Supercomputación y computación grid: Concepto, necesidad y aplicaciones. Computación con clusters. Tecnologías e infraestructuras grid.

Métodos y técnicas para el desarrollo de sistemas basados en conocimiento durante todo el ciclo de vida. Métodos de análisis de oportunidad de aplicación de los problemas donde puede emplearse la Ingeniería del Conocimiento. Métodos formales para diseñar sistemas basados en conocimientos mediante la Ingeniería del Conocimiento. Técnicas de adquisición de conocimientos a partir de expertos. Métodos de implementación de sistemas basados en conocimientos desde las especificaciones de diseño de la Ingeniería del Conocimiento. Técnicas de representación de conocimiento en función de las características del sistema basado en conocimientos que se vaya a desarrollar.

Computación Gráfica: Marco Conceptual. Geometría bi y tridimensional. Motores y estándares gráficos. Aplicaciones de los gráficos por computador: Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Todas las materias de este módulo se evaluarán aplicando distintos instrumentos y actividades de evaluación formativa y sumativa, adecuados a los distintos objetivos de aprendizaje, encaminados a una evaluación continua del estudiante. Se deberán aplicar métodos diferentes que aseguren la consecución de todas las competencias del módulo.

Los criterios e instrumentos de evaluación, así como la repercusión que tendrán en las calificaciones finales, se fijarán por asignaturas y se harán públicos antes de comenzar el curso académico, una vez hayan sido revisados por la comisión de calidad de la titulación.

En este módulo materia de Tecnologías Informáticas Avanzadas se propondrán actividades que incidan en todos los niveles de la taxonomía de Bloom, especialmente los superiores (aplicación, análisis, síntesis y evaluación) y que permitan un alto nivel de especialización en algunas materias específicas. Por tanto, en este módulo se usarán sistemas de evaluación para valorar, sobre todo, la aplicación de los conocimientos para la resolución de problemas específicos próximos a la realidad.

A partir del nivel adquirido en el desarrollo de las competencias transversales en el módulo anterior, en este módulo se deberán proponer actividades donde se sigan desarrollando estas competencias a niveles próximos al desempeño que se exigirá en la actividad profesional e investigadora del Ingeniero en Informática.

Para las prácticas externas se evaluarán las tareas realizadas bajo supervisión en la empresa correspondiente y las memorias de objetivos y/o resultados presentadas por el estudiante según la normativa vigente en el Centro para las prácticas externas.

Las calificaciones de las asignaturas de esta materia deberán basarse, especialmente, en la evaluación a partir de proyectos y programas, informes, presentaciones y memorias realizadas por el estudiante individualmente o en grupo.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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.

CG4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática

CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Espíritu innovador y emprendedor

CT4 - Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés		
CT5 - Capacidad de trabajo en equipo		
CT6 - Habilidades de relaciones interpersonales		
CT7 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional		
CT9 - Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de fomento de la cultura de la paz		
CT11 - Capacidad de aprendizaje autónomo		
CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)		
CT13 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos		
CETI4 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido		
CETI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información		
CETI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida		
CETI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería		
CETI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento		
CETI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica		
CETI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos		
CETI12 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Grupo grande: actividades teóricas o prácticas que pueden realizarse de un modo efectivo en espacios y grupos de hasta ciento treinta estudiantes	270	100
Seminario/laboratorio: actividades de discusión teórica, o preferentemente prácticas, que requieren una elevada participación del estudiante, o bien el uso de laboratorios y/o materiales específicos. Dependiendo del tipo de actividad, los grupos se dimensionan de manera diversa. En el caso de tratarse de clases de problemas, seminarios o clases de casos prácticos, se establece un máximo de cuarenta estudiantes por grupo; si se trata de prácticas en salas de ordenadores, el número máximo de estudiantes por grupo será de treinta; finalmente, en el caso de	90	100

prácticas en laboratorios con equipamiento específico o en el campo se permite un máximo de quince estudiantes por grupo.		
Tutorías ECTS: actividades de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de ayuda muy elevado por parte del profesor. Este tipo de actividad está dirigido a grupos de menos de seis estudiantes	7,6	100
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias, trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...	532,4	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Clases magistrales participativas		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas objetivas (tipo test), semiobjetivas, de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). Muchos de estos instrumentos de evaluación se pueden aplicar tanto de forma presencial como no presencial, utilizando la plataforma virtual.	40.0	60.0
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	10.0	30.0
Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.	20.0	40.0
NIVEL 2: Prácticas Tecnológicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	PRÁCTICAS EXTERNAS	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: Prácticas externas 2		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
PRÁCTICAS EXTERNAS	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conoce y aplica sus conocimientos al sector empresarial y adquiere experiencia profesional para su futura y potencial inserción laboral.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en empresas del sector informático, buscando: profundizar en los conocimientos, capacidades y actitudes propias del profesional de la Ingeniería en Informática; vincular a los estudiantes con la realidad empresarial del sector informático; complementar la formación teórica con la experiencia práctica.</p> <p>Los convenios que la Universidad de Extremadura firma con las empresas en las que los alumnos realizan prácticas están coordinados desde la Dirección de Relaciones con Empresas y Empleo (</p> <p>http://www.unex.es/organizacion/secretariados/sol</p> <p>) dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. En la actualidad están vigentes, desde el año 2001 a la actualidad, 1236 convenios de cooperación educativa para la realización de prácticas en diversas empresas e instituciones (</p> <p>http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/ConveniosCooperacionEducativa_UEx.pdf/at_download/file</p> <p>).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para las prácticas externas se evaluarán las tareas realizadas bajo supervisión en la empresa correspondiente y las memorias de objetivos y/o resultados presentadas por el estudiante según la normativa vigente en el Centro para las prácticas externas.</p> <p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares		
CG7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación		

CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática		
CG10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Espíritu innovador y emprendedor		
CT3 - Capacidad de liderazgo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo no presencial: es el que realiza el estudiante de forma autónoma o dirigida por el profesor, sin la presencia de éste. Comprende actividades como estudio continuado de la materia, realización de trabajos (individuales o en grupo), realización de prácticas externas, redacción de informes o memorias, trabajos de campo dirigidos, preparación de exámenes ...	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas (fase de evaluación).	50.0	90.0
Informes técnicos escritos y presentaciones orales de trabajos.	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
TRABAJO FIN DE MÁSTER	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyecto Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
TRABAJO FIN DE MÁSTER	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El estudiante recoge, analiza y sintetiza información; resuelve problemas, ejecuta procedimientos; desarrolla sistemas software y hardware; elabora la memoria y defiende públicamente el TFM.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura Proyectos está enfocada a la definición de metodologías y estándares sobre el desarrollo de proyectos (en empresas, administración y grupos de investigación), que posteriormente deberá aplicar el estudiante en la realización de su TFM.</p> <p>El Trabajo Fin de Máster (TFM) debe verificar si el estudiante alcanza las competencias técnicas y transversales indicadas en la titulación, mediante la concepción y desarrollo de una aplicación, servicio o sistema informático de complejidad suficiente, en el que se integrarán las perspectivas hardware, software o ambas, promoviendo el trabajo en equipo en entornos próximos a la realidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p> <p>En el caso del Trabajo Fin de Máster, será un tribunal el que, con autonomía, deba juzgar la calidad del trabajo realizado, según la normativa vigente desarrollada por el Centro y la Universidad. Dicho tribunal estará formado por tres profesores doctores pertenecientes a las áreas de conocimiento que impartan docencia en el máster. En todo caso, la nota final asignada al trabajo se fundamentará, como mínimo, en los criterios que siguen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Consecución de los objetivos marcados al inicio del proyecto. 2) Capacidad para desarrollar trabajo autónomo. 3) Capacidad para utilizar los conocimientos adquiridos en la solución del problema planteado. 4) Grado de dificultad del problema resuelto o del trabajo desarrollado. 5) Calidad técnica del trabajo. 6) Capacidad para redactar el documento de informe final. El 50% de esta memoria deberá estar escrita en inglés y la parte escrita en inglés deberá incluir el resumen y las conclusiones. 7) Capacidad para exponer públicamente de forma resumida y clara los resultados alcanzados. La exposición del trabajo fin de máster deberá incluir como mínimo la introducción y las conclusiones en inglés. <p>Evaluación de competencias transversales</p> <p>Las competencias transversales establecidas por la UEx, sobre dominio de las TIC y conocimiento de un idioma moderno, se acreditan en el momento de evaluación del Trabajo Fin de Máster por la propia naturaleza de la titulación en el caso de las TIC, y en el caso del idioma moderno por cualquiera de los procedimientos regulados en el "Sistema de acreditación de las competencias generales del dominio de las TIC y conocimiento de idioma" aprobado en Consejo de Gobierno de 17 de octubre de 2008: http://www.unex.es/organizacion/oficinas/oce/archivos/ficheros/normativa/SistemaAcreditacionCompetencias.pdf/at_download/file</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática		

CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio
CG3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
CG4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales
CG6 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática
CG7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
CG8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
CG9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática
CG10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la Informática
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Espíritu innovador y emprendedor
CT2 - Capacidad para la dirección de equipos y organizaciones
CT3 - Capacidad de liderazgo
CT4 - Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en español y en inglés
CT5 - Capacidad de trabajo en equipo
CT6 - Habilidades de relaciones interpersonales
CT7 - Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional
CT8 - Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora
CT9 - Respeto y promoción de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de accesibilidad universal y diseño para todos, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de fomento de la cultura de la paz
CT10 - Orientación a la calidad y a la mejora continua
CT11 - Capacidad de aprendizaje autónomo
CT12 - Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)
CT13 - Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CEDG1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares
CEDG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la Ingeniería Informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares
CEDG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
CETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos

CETI2 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios		
CETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos		
CETI4 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido		
CETI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información		
CETI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida		
CETI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería		
CETI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos		
CETI9 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento		
CETI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica		
CETI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos		
CETI12 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías ECTS: actividades de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de ayuda muy elevado por parte del profesor. Este tipo de actividad está dirigido a grupos de menos de seis estudiantes	50	100
Desarrollo del trabajo fin de máster, concluyendo con la redacción de una memoria y la presentación pública y defensa del proyecto	250	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Aprendizaje cooperativo y colaborativo		
Portafolios		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la memoria técnica y trabajo realizado en los proyectos, tutorías programadas (fase de evaluación).	30.0	70.0
Pruebas de ejecución y supuestos prácticos (fases de análisis y síntesis).	30.0	70.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Universidad	60.0	100.0	63.27
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Escuela Universitaria	15.0	33.0	6.12
Universidad de Extremadura	Ayudante Doctor	5.0	100.0	4.08
Universidad de Extremadura	Profesor colaborador Licenciado	5.0	100.0	5.1
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	5.0	100.0	7.14
Universidad de Extremadura	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	10.0	0.0	14.29
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 %
50	20	80
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	84
2	Tasa de éxito	96
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		

Mecanismos para la mejora de la tasa de resultados.-

- La Comisión de Calidad de la Titulación asegurará mediante el correcto funcionamiento de las asignaturas obligatorias y mediante el refuerzo del PATT (Plan de Acogida y Tutoría de la Titulación) de los estudiantes de primer año, el análisis de las causas reales de abandono a fin de establecer en los dos primeros años de funcionamiento de la titulación las medidas correctoras necesarias para motivar la vinculación de los estudiantes a la titulación y reducir con ello las tasas de abandono y mejorar las tasas de eficiencia.
- El Plan de Acogida y Tutoría de la Titulación orientará a los estudiantes para planificar la secuencia de sus estudios a fin de poder iniciar lo antes posible las asignaturas del último semestre, evitando así el efecto retraso que el Trabajo Fin de Máster podría suponer sobre la duración media de los estudios.
- La Comisión de Calidad de la Titulación asegurará al comienzo del último curso que tanto las actividades como los objetivos de los trabajos fin de máster que se programen sean realmente factibles en la extensión de 12 ECTS (300 horas de trabajo total por parte del estudiante), evitando aquellos casos que planteen trabajos que excedan de este marco temporal.
- Anualmente, la Comisión de Calidad de la Titulación, en sus informes sobre la marcha del curso y sobre el análisis de sus resultados, velará porque tanto en sus contenidos como en sus actividades las asignaturas respeten la extensión de 6 ECTS (150 horas reales de trabajo del estudiante) y no supongan una exigencia de trabajo mayor y, por tanto, irrealizable. En este sentido, la Comisión de Calidad de la Titulación tendrá la capacidad de elaborar propuestas concretas de corrección del plan de estudios, de modificación de los programas y de recomendación de sustitución de los profesores que impartan las asignaturas, cuando de manera injustificada se produzcan rendimientos claramente insuficientes.

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.-

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la UEx ha previsto en su "Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos" la realización anual del análisis de los resultados de aprendizaje, dentro de una tarea de análisis de los resultados. La Comisión de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que la Junta del Centro revise su programa formativo.

Resultados obtenidos en cada asignatura según el sistema de evaluación propuesto

El EEES propone metodologías docentes centradas en el aprendizaje del alumno, que se apoyan en un sistema de evaluación continuo del aprendizaje mediante diferentes actividades que permitan verificar, medir y subsanar, si es necesario, la adquisición de las competencias que se han descrito como objetivo de las asignaturas.

Resultados obtenidos en las estancias de movilidad

Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de máster. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se le planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto de competencias transversales.

Resultados obtenidos en las Prácticas Externas (PE)

Las prácticas externas exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios del máster. A pesar de que las asignaturas de prácticas externas están incluidas en diferentes módulos, Dirección y Gestión (PE1) y Tecnologías Informáticas (PE2), se entiende que su docencia será personalizada en su mayor parte, de acuerdo con los tutores de las empresas.

La Comisión de Calidad de la Titulación elaborará un protocolo de criterios comunes mínimos sobre el modo de impartición y evaluación de las prácticas externas.

Resultados obtenidos en el TFM (Trabajo Fin de Máster)

A todos los alumnos se les exige la realización de un TFM interdisciplinar como síntesis de los estudios. Al concluir el TFM el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal, que evaluará si el alumno ha alcanzado todas las competencias fomentadas durante la titulación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/epcc/sgic
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

A los estudiantes del máster sólo se les podrán reconocer créditos, si éstos son de segundo ciclo. A propuesta de la Comisión de Calidad de la Titulación, la Junta de Centro será la responsable de aprobar la tabla de adaptación de los estudios existentes al nuevo plan. El criterio general previo acordado ha sido admitir la adaptación de asignaturas siempre que su duración en créditos sea similar y su temario coincidente en al menos el 70% de la materia. Ambos extremos serán consultados con el área de conocimiento afectada. Así, por ejemplo, son previsibles las siguientes adaptaciones:

Ingeniería en Informática		Máster en Ingeniería Informática	
Asignatura	Tipo	Tipo	Asignatura
Planificación, Especificación, Diseño y Evaluación de Redes	Opt	Ob	Planificación y Diseño de Redes y Servicios
Comunicación en Banda Ancha Programación Paralela y Distribuida	Opt Opt	Ob	Tecnologías y Protocolos de Comunicación
Sistemas Operativos Distribuidos	Opt	Ob	Sistemas Operativos Distribuidos
Informática Gráfica	Opt	Ob	Computación Gráfica
Máster Universitario en Computación Grid y Paralelismo		Máster en Ingeniería Informática	
Asignatura	Tipo	Tipo	Asignatura
Sistemas Empotrados Distribuidos	Ob	Ob	Descripción de Sistemas Hardware
Computación Reconfigurable	Ob	Ob	Descripción de Sistemas Hardware
Modelos de Computación de Alto Rendimiento	Ob	Ob	Computación de Altas Prestaciones
Paralelismo en Arquitectura de Computadores	Ob	Ob	Computación de Altas Prestaciones
Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Tecnología (MUIT). Especialidad en Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones (TIC)		Máster en Ingeniería Informática	

Asignatura	Tipo	Tipo	Asignatura
Iniciación a la Investigación en Computación Grid, Supercomputación y Paralelismo	Opt	Ob	Computación de Altas Prestaciones

A los Ingenieros/Licenciados en Informática se les reconocerán automáticamente 54 créditos ECTS del módulo "Tecnologías Informáticas". Concretamente, los créditos correspondientes a las materias "Tecnologías Informáticas y Comunicaciones" (18 créditos ECTS) y "Tecnologías Informáticas Avanzadas" (36 créditos ECTS). Es decir, se les reconocerán todos los créditos de este módulo excepto los correspondientes a las "Prácticas Externas 2".

Se podrán establecer mecanismos para reconocer los créditos correspondientes a las Prácticas Externas por acreditación de la experiencia profesional.

Garantía de los derechos de los estudiantes matriculados en los planes antiguos:

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas de los planes de estudios. Así:

a) Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en las titulaciones a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el cronograma de extinción establecido en el apartado 10.1.

b) Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.

c) Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.

d) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1011000-10007203	Ingeniero en Informática-Escuela Politécnica

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.1.pdf

HASH SHA1 : 7Kc8ykmVZxrvZ6c1DrVyQE2wVjY=

Código CSV : 110895633026599922559335

Ver Fichero: 2.1.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. Master.pdf

HASH SHA1 : 0OSKsbZ9hpBLZtrM35K5sQno7hE=

Código CSV : 103303201457554233801651

Ver Fichero: 4.1. Master.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1.pdf

HASH SHA1 : XdO2uH1tEnH4HUcCdji9kKfK9sQ=

Código CSV : 103303214513268362132391

Ver Fichero: 5.1.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1.pdf

HASH SHA1 : a8SYI/QznrCOMVn/TsB57FNOLNw=

Código CSV : 103303228182925313915494

Ver Fichero: 6.1.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.pdf

HASH SHA1 : G9JxtPPG5DSwROt02G2mzZXzVz4=

Código CSV : 103303237366003578348274

Ver Fichero: 6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.1.pdf

HASH SHA1 : 7imeJ8LPzoZbcL4AYd/iWaxkdVE=

Código CSV : 103303242747823024535727

Ver Fichero: 7.1.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1.pdf

HASH SHA1 : P9S1dDfAyOCfZY3L7a3jRrMKSKo=

Código CSV : 103303253080177275071410

Ver Fichero: 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1.pdf

HASH SHA1 : rKZ8cKcFn5ulnycU1nUHPIWlgo8=

Código CSV : 103303264339899729041983

Ver Fichero: 10.1.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegación_JL.pdf

HASH SHA1 : iTz0h6NVCIfklNzr1klV1fFD0zI=

Código CSV : 103303272492678405230179

Ver Fichero: Delegación_JL.pdf

