

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 Huelva		Escuela Técnica Superior de Ingeniería		21003414
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Máster		Ingeniería Informática		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Huelva				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
JACINTO MATA VÁZQUEZ		DIRECTOR		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		29041533P		
REPRESENTANTE LEGAL				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
MARIA ANTONIA PEÑA GUERRERO		RECTORA		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		29787285P		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
JACINTO MATA VÁZQUEZ		DIRECTOR		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		29041533P		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN				
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.				
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Dr. Cantero Cuadrado, 6		21071	Huelva	606390000
E-MAIL		PROVINCIA		FAX
rectora@uhu.es		Huelva		959218080

### 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: Huelva, AM 2 de octubre de 2017
	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 Huelva	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Big Data y Cloud Computing				
Especialidad en Ciberseguridad				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Ciencias de la computación	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Huelva				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
049	Universidad de Huelva			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
78		6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
6	54	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Big Data y Cloud Computing	18.	
Especialidad en Ciberseguridad	18.	

### 1.3. Universidad de Huelva

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
21003414	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
No	Sí	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	78.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	78.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	45.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	45.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.uhu.es/mastersoficiales/images/2016/permanencia_grado_master.pdf">http://www.uhu.es/mastersoficiales/images/2016/permanencia_grado_master.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
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 - 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.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CEDG01 - 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.
CEDG02 - 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.
CEDG03 - 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.
CETFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 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

#### 4.2.- REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

##### Requisitos generales de acceso

Los requisitos generales de acceso a los másteres oficiales son los que se establecen en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 y el acuerdo de 8 de abril de 2010, de la Dirección General de Universidades, según los cuales quienes deseen ser admitidos, deberán encontrarse en alguna de las siguientes situaciones:

1. Estar en posesión de un título de Grado, o de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico o Maestro, u otro expresamente declarado equivalente.
2. Estar en posesión de un título universitario extranjero expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.
3. Estar en posesión de un título universitario extranjero, equivalente al nivel de grado en España, pero que no ha sido homologado por el Ministerio de Educación Español y que faculte en su país de origen para cursar estudios de posgrado.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Las condiciones generales de acceso al presente Máster en Ingeniería Informática son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática. Ese apartado se encuentra, concretamente, en el Anexo que hace referencia al "Establecimiento de recomendaciones respecto a determinados apartados del anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales de la profesión de Ingeniero en Informática" y que dicen lo siguiente:

**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 sí 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, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Para cualquier otra titulación, los estudiantes cursarán los complementos necesarios para alcanzar las competencias básicas definidas en el Acuerdo del Consejo de Universidades, publicado en el BOE de 4 de agosto de 2009, 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. Estos complementos formativos se establecerán por la Comisión Académica del Máster de acuerdo con la titulación de origen.

**Criterios de admisión**

El RD 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio, refuerza la autonomía universitaria para regular y limitar este acceso mediante el establecimiento de unos criterios de admisión y unos complementos de formación en el caso de que sea necesario para ser admitidos en el mismo. En el caso del Máster en Ingeniería Informática, las condiciones de admisión se perfilan en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, siendo la propia Universidad, en el ejercicio de su autonomía, la que deberá establecer con claridad las condiciones y criterios de admisión de los estudiantes, conforme a los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010.

En base al acuerdo del Consejo de Universidades mencionado y al Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, se establece el siguiente perfil de acceso:

- a) Los titulados en el Grado en Ingeniería Informática, en cualquiera de las tecnologías específicas del título, tendrán acceso directo al Máster. Deberán cursar la totalidad de créditos del Máster en Ingeniería Informática.
- b) Los titulados en Ingeniería Informática o equivalente tendrán acceso directo al Máster. Para obtener el título de Máster en Ingeniería Informática deberán realizar el Trabajo Fin de Máster.
- c) Los titulados en cualquier especialidad de Ingeniería Técnica en Informática o cualquier otra titulación que haya proporcionado un título equivalente al de Ingeniería Técnica Informática en ordenaciones anteriores podrán tener acceso al Máster en Ingeniería Informática. Para estos titulados se establecerá un programa formativo complementario a cursar (se definen en el apartado 4.5 de esta memoria) para dar cumplimiento a lo establecido en el Apartado 5 del Acuerdo mencionado. En este caso, los estudiantes podrán acceder al Máster pero no adquieren la titulación de Grado.
- d) Todas aquellas personas que cumplan los requisitos del apartado 4.2.3. Una vez admitidos al máster y de forma previa a su matriculación en asignaturas del máster, tendrán que cursar los complementos formativos que establezca la Comisión Académica del Máster. Estos complementos formativos se establecerán para cada titulado una vez acreditadas sus competencias, de forma que se asegure que adquieran las recogidas en el Anexo II del Acuerdo del Consejo de Universidades.

El proceso de acceso y admisión al Máster universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Huelva será gestionado principalmente por parte de la Administración Autónoma a través del Distrito Universitario Único Andaluz (<http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempre-sa/sguit/#>).

La Comisión Académica del Máster propondrá criterios de selección para el caso de que se llegue a producir una situación de acceso competitivo en un curso académico, al haber más solicitudes que plazas disponibles. Dichos criterios serán publicados y revisados para cada curso académico. A la hora de establecer los criterios de admisión, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 17 del Real decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010.

Los criterios de prelación se realizarán en función de la nota media del expediente académico de la titulación con la que acceden al Máster, y el orden de prioridad se establecerá, además, en función de dicha titulación siguiendo este orden:

**Prioridad alta:** Graduados en Ingeniería Informática en cualquiera de sus especialidades, así como Ingenieros Informáticos.

**Prioridad media:** Ingenieros Técnicos Informáticos en cualquiera de sus especialidades.

**Prioridad baja:** Otros graduados, ingenieros y licenciados relacionados con el ámbito de la Informática.



Los estudiantes se ordenarán según su nota de acceso dentro cada uno de los grupos, de tal forma que accederán, en primer lugar, los estudiantes que se encuentren en el grupo de prioridad alta, en segundo lugar los estudiantes que se encuentren en el grupo de prioridad media y, por último, los estudiantes que se encuentren en el grupo de prioridad baja. Dentro de cada grupo, el orden se establecerá por la calificación del expediente académico.

Los criterios y requisitos de admisión en el Máster universitario en Ingeniería Informática responden al acuerdo general normativo adoptado por las autoridades académicas andaluzas que afecta a todos los másteres oficiales ofertados en la Comunidad Autónoma de Andalucía y que se plasman en los mecanismos de acceso establecidos a través del Distrito Único Universitario Andaluz, siendo éstos objetivables y ponderables.

No obstante, la Comisión Académica podrá modificar, siempre con carácter previo, la selección de los criterios de valoración anteriormente referidos. Todos los aspectos relativos al proceso de preinscripción y matrícula serán objeto de información pública, integrada y coordinada a través de las páginas web del Distrito Universitario Único Andaluz, la Oficina de Posgrado de la Universidad de Huelva y la página web de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

### 4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN

Una vez matriculados y desde la propia Escuela Técnica Superior de Ingeniería y la organización del Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Huelva, los estudiantes dispondrán cada curso de las siguientes acciones y sistemas de apoyo y orientación para el mejor aprovechamiento de su proceso formativo:

#### Jornadas de inauguración y acogida.

En las primeras sesiones del curso, el alumnado recibirá cumplida información sobre todos los aspectos relativos a la organización del Máster. Será presentada la mayor parte del claustro de profesores/as así como todos los miembros de dirección y gestión del Máster. Se mostrarán los espacios en que se desarrollarán las sesiones presenciales, así como las principales dependencias de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería que puedan resultar útiles a los nuevos estudiantes (ubicación de órganos administrativos, horarios, despachos de profesores/as, etc.). Igualmente, se pondrá en conocimiento del alumnado las diversas herramientas y servicios de utilidad para su estudio, tales como acceso y uso de la plataforma virtual Moodle, servicio de biblioteca, tarjeta universitaria, correo electrónico, etc.

En estas primeras jornadas se precisará el calendario académico y se darán, igualmente, las primeras indicaciones relativas a la organización de las prácticas externas, trabajo de fin máster, sistemas de evaluación aplicables, organización de asignaturas optativas; y tratarán de resolverse los problemas de carácter administrativo que resten pendientes del proceso de preinscripción y matrícula. Con todo ello se pretende alcanzar una rápida integración de los nuevos estudiantes en el Máster, de forma que éste pueda empezar a impartirse y desarrollarse a pleno rendimiento y su alumnado pueda concentrarse de manera inmediata en su labor de estudio y aprendizaje.

#### Tutorías

El profesorado interviniente en el Máster establecerá sus correspondientes espacios y horarios de tutoría para atender las consultas de los estudiantes. La acción tutorial podrá llevarse a cabo tanto de forma presencial como virtual, recurriendo a herramientas como el correo electrónico y, particularmente, la plataforma virtual Moodle, que acogerá los diversos módulos y asignaturas del Máster.

#### Coordinación del sistema de prácticas

El procedimiento de gestión de prácticas está regulado por la normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Huelva, que establece que la gestión de las prácticas, así como la captación de entidades colaboradoras para la realización de las mismas, se realizará a través del Área de Prácticas del Servicio de Orientación, Información, Prácticas para el Empleo y Autoempleo (SOIPEA) de la Universidad de Huelva. El estudiante se integrará en la actividad de la empresa para aplicar las habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y fundamentalmente para adquirir nuevas habilidades relacionadas con la actividad profesional.

#### Atención a la discapacidad

Los órganos de dirección y organización del máster se responsabilizarán de prestar la atención debida al alumnado matriculado que presenten algún tipo de discapacidad, involucrando para ello tanto al profesorado, como al resto del personal e instituciones implicadas en el desarrollo del máster. En ese sentido, además de las medidas e iniciativas propias que la organización del máster pueda adoptar a petición y de acuerdo con el alumnado que presente discapacidad de algún tipo, el Máster universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Huelva atenderá las orientaciones realizadas desde la Oficina de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad de Huelva (<http://www.uhu.es/sacu/discapacidad/presentacion.html>).

Esta Oficina es un servicio que el Vicerrectorado de Estudiantes de la Universidad de Huelva ofrece a su alumnado en respuesta a las necesidades que puedan presentar a nivel académico-educativo, social o de otra índole. Entre sus funciones se encuentran:

- La atención a las necesidades del alumnado con discapacidad de la Universidad de Huelva, haciendo real y efectivo su derecho a cursar estudios universitarios en condiciones de igualdad y acceso, atendiendo a su vez, necesidades educativas, materiales, personales o psicosociales.
- El fomento de las redes formales mediante la coordinación y el trabajo conjunto. De esta forma, la Universidad de Huelva en todas sus titulaciones pretende hacer real y efectivo, desde un papel activo, los derechos fundamentales de las personas con discapacidad y especialmente el derecho a la igualdad de oportunidades.

La Oficina de Atención a Personas con Discapacidad trabaja con el objetivo fundamental de garantizar la plena integración del alumnado con discapacidad y Necesidades Educativas Especiales en nuestra comunidad universitaria, potenciando la plena autonomía personal de este colectivo. Las acciones que desarrolla para ello son: atención a usuarios ofreciéndoles formación e información complementaria, dando a conocer ayudas y becas específicas para este colectivo; trabajar en colaboración con entidades específicas de atención a la discapacidad (como FEDER, Fundación Adecco, Fundación Universia); elaboración y difusión de la Guía de Acceso para alumnado con necesidades educativas específicas, y resolución de carencias en recursos humanos o materiales. Además, la oficina desarrolla actividades de sensibilización acerca de la problemática relacionada con la discapacidad y atiende directamente en el SACU las necesidades planteadas por personas con discapacidad en la Universidad.



**Otros servicios de la Universidad de Huelva de utilidad para los estudiantes matriculados en el máster:**

- Orientación psicopedagógica a través de la Unidad de Orientación Académica del Servicio de Atención a la Comunidad Universitaria (<http://www.uhu.es/sacu/nuevaweb/orientacion/>): se trata de un servicio adscrito al Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Empresa. Está formado por un grupo de profesionales comprometidos con los objetivos de calidad y excelencia de la Universidad en el EEES. La Orientación Académica en la Universidad de Huelva conforma un sistema de asesoramiento que aborda las cuestiones referidas a la oferta formativa: estudios, accesos, centros, organización de la formación, salidas profesionales, etc.
- Búsqueda de alojamiento: la Oficina de alojamiento del SACU (<http://www.uhu.es/sacu/nuevaweb/alojamiento/>) intenta responder a las necesidades de alojamiento de los estudiantes de la Universidad de Huelva ofreciendo hasta tres opciones distintas, tales como el *¿Alojamiento Alternativo¿*, *¿alojamiento compartido¿* o programa de *¿convivencia intergeneracional¿*. Además se ofrece información sobre residencias, colegios universitarios y albergues; y se dispone de una *¿bolsa de alojamiento¿* que consiste en un registro de viviendas en alquiler y de demandantes de dicho tipo de alojamiento.
- Oficina de atención al Extranjero (<http://www.uhu.es/sacu/nuevaweb/extranjeros/>): el SACU ofrece una atención especializada a través de esta Oficina, cuyo objetivo fundamental es proporcionar a las personas extranjeras aquella información más relevante en cuanto al acceso y permanencia en las instituciones educativas y sus respectivos niveles; así como cualquier otra información (formativa *¿* educativa, social y legal) que facilite su integración en nuestra sociedad mediante una atención personal.
- Unidad de Igualdad de género (<http://www.uhu.es/sacu/igualdad/presentacion.html>): con ella se pretende contar con un centro de información y asesoramiento sobre género. En esta línea, la Unidad tiene como objetivo apoyar la igualdad en el ámbito universitario, en colaboración con instituciones de diverso ámbito (local y provincial en primera instancia, pero también autonómico y nacional). Entre sus acciones destaca la formación sobre cuestiones de género a diversos colectivos universitarios, la prevención de la violencia de género, la recogida de sugerencias de la comunidad universitaria en materia de igualdad, etc.
- Promoción del voluntariado: La Universidad de Huelva cuenta con el Aula del Voluntariado (<http://www.uhu.es/sacu/voluntariado/index.html>), que es un servicio de actuación solidario comprometido tanto con la Comunidad Universitaria como con la sociedad en general, que funciona como un gestor de redes fomentando y difundiendo el voluntariado social, ambiental, deportivo y de cooperación entre la Comunidad Universitaria.
- Promoción del Deporte a través del Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Huelva (<http://www.uhu.es/deporte/>): su misión es la promoción, organización y ejecución de actividades físico-deportivas dirigidas a la comunidad universitaria y a la sociedad onubense, buscando a través de la práctica deportiva conseguir valores saludables y que ayuden a colaborar en el proceso integral de las personas mediante una gestión eficiente y de calidad.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

**4.4.- SISTEMAS DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

Reconocimientos y Transferencia de créditos según el reglamento de la Universidad de Huelva

Las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos obtenidos por los estudiantes del Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad Huelva, en enseñanzas anteriores, en la misma u otra Universidad, serán resueltas mediante la aplicación del Reglamento para el Reconocimiento y Transferencia de créditos de estudios de másteres oficiales (CG 29 abril 2011, vid. [http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Texto\\_Normativa/REGLAMENTO%20RECONOCIMIENTOS%20%20DE%20MOF%20DEFINITIVO.pdf](http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Texto_Normativa/REGLAMENTO%20RECONOCIMIENTOS%20%20DE%20MOF%20DEFINITIVO.pdf)).

Dicha norma desarrolla y concreta para la Universidad de Huelva las previsiones contenidas en:

-La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, incluida la modificación recogida en la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, al regular aspectos relacionados con el reconocimiento y transferencia de créditos en estudios universitarios de carácter oficial con validez en todo el territorio nacional.

-El Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

-El 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.

-El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, aplicable a las enseñanzas universitarias de Grado, Máster y Doctorado, al poner de manifiesto que el reconocimiento y transferencia de créditos, en base a las ramas de enseñanza a que pertenezcan los estudios cursados, son una realidad que permitirá la movilidad efectiva de estudiantes entre universidades, dentro y fuera del territorio nacional.

Además, la existencia de una normativa específica sobre los reconocimientos de enseñanzas no universitarias, títulos propios y experiencia profesional, la aplicación de la misma en el Máster Universitario en Ingeniería Informática deberá tener en cuenta su condición de máster con posibilidad de ser habilitante para el acceso a una determinada actividad profesional sujeto a una normativa específica, recogida en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática (BOE nº 187, 4 de agosto de 2009), este título está vinculado a la profesión de Ingeniero en Informática, que condiciona la estructura de su plan de estudios y, especialmente, las competencias a adquirir por los estudiantes. De acuerdo con ello, la aplicación de la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en el Máster de la Ingeniería Informática estará presidida por los siguientes criterios complementarios:

En aplicación de la normativa general, el Trabajo de Fin de Máster de una titulación anterior no podrá ser nunca objeto de reconocimiento.

En la resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos no sólo se atenderá a plan de estudios y guías docentes de la titulación de origen y el máster Universitario en Ingeniería Informática por la universidad de Huelva, sino que además se tendrán muy en cuenta las previsiones de Resolución citada anteriormente, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Informática, relativas a las competencias profesionales cuya adquisición debe garantizar el máster oficial.

El reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada por el alumnado sólo podrá tener lugar en los supuestos en que se ponga de manifiesto una completa identidad de objetivos, contenidos y medios entre la experiencia previa alegada por el estudiante/a y ejercicio de la profesión de Ingeniero Informático. En cualquier caso, aunque el número de créditos a reconocer por esta vía está limitado al 15% del total de créditos del plan de estudios (ex art. 4.2 del Reglamento de la Universidad de Huelva), en el caso del Máster Universitario en Ingeniería Informática el máximo a reconocer serán los correspondiente a la asignatura de Prácticas en Empresas, con un total de 6 créditos.

**Se establece que el reconocimiento será de al menos 3 ECTS por cada año acreditado de experiencia laboral y/o profesional.**

Se prestará especial atención a la viabilidad del reconocimiento de créditos obtenidos con anterioridad por el alumnado en otras titulaciones oficiales de máster de especialización en las distintas ramas de la Ingeniería Informática.

Además en virtud del a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en relación con el reconocimiento de los créditos procedentes de Títulos Propios u otras enseñanzas universitarias no oficiales, se observará estrictamente la exigencia de identidad entre las competencias adquiridas en tales titulaciones previas y las requeridas por el plan de estudios del máster Universitario en Ingeniería y su específica normativa reguladora. En este caso, igualmente, no cabrá el reconocimiento de más de 15% del total de créditos del plan de estudios.

Reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no universitarias	Mínimo	0%	Máximo	0%
Reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios	Mínimo	0%	Máximo	12%
Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional	Mínimo	0%	Máximo	8%

A continuación se describe y detalla la Normativa de aplicación en la Universidad de Huelva a este respecto, referenciada en las líneas anteriores.

**El Reglamento para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos de Estudios de Másteres Oficiales** (según texto consolidado aprobado por Consejo de Gobierno de 29 de abril de 2011) desarrolla nueve artículos, dispuestos en dos Títulos, más un Preámbulo, unas Disposiciones Adicionales, una Disposición Derogatoria y una Disposición Final, según el siguiente índice:

### 1. PREÁMBULO.

### 2. TÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1: Ámbito de aplicación. Artículo 2: Tipología. Artículo 3: Reconocimiento y transferencia de créditos. Artículo 4: Criterios aplicables al reconocimiento de créditos. Artículo 5: Calificación en asignaturas reconocidas.

### 3. TÍTULO SEGUNDO: NORMAS PROCEDIMENTALES.

Artículo 6: Requisitos de la solicitud. Artículo 7: Presentación de la solicitud. Artículo 8: Proceso de la solicitud. Artículo 9: Régimen económico.

### 4. DISPOSICIONES ADICIONALES

### 5. DISPOSICIÓN DEROGATORIA

### 6. DISPOSICIÓN FINAL

A partir de este esquema se regulan los aspectos relacionados con el reconocimiento y transferencia de créditos en los Másteres Oficiales de la Universidad de Huelva, desde aquellos relativos a la propia definición conceptual de los términos ¿reconocimiento¿ y ¿transferencia¿ o el número máximo de créditos posibles de reconocer a partir de enseñanzas previas, o incluso experiencia laboral, a los de carácter eminentemente procedimental, que establecen las condiciones, plazos, documentación necesaria, calificación y resolución de las peticiones realizadas por los estudiantes a este respecto, correspondiendo, en este último apartado, a las Comisiones Académicas de los programas de Máster recepcionar dichas solicitudes e informarlas para que, en última instancia, desde la Comisión de Posgrado y finalmente el Rector se resuelvan y se comunique su procedencia o no a los interesados en los plazos oportunos.

Con todo y para su mayor detalle, se reproduce íntegramente el texto de la normativa que venimos comentando y que está a disposición pública a través de la Web Oficial de Másteres de la Universidad de Huelva, <http://www.uhu.es/mastersoficiales/>, en el apartado de **NORMATIVA**.

#### REGLAMENTO PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE ESTUDIOS DE MÁSTERES OFICIALES

(según texto consolidado aprobado por Consejo de Gobierno de 29 de abril de 2011)

### 1. PREÁMBULO.

Las normas dictadas en desarrollo de preceptos contenidos en la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, incluida la modificación recogida en la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, regulan aspectos relacionados con el reconocimiento y transferencia de créditos en estudios universitarios de carácter oficial con validez en todo el territorio nacional.

El Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, contempla que las asignaturas convalidadas tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia, a los efectos de ponderación; y el 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, establece una serie de disposiciones de carácter general que afectan a los procesos de reconocimiento de estudios universitarios extranjeros.

La publicación del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, aplicable a las enseñanzas universitarias de Grado, Máster y Doctorado, nos muestran que el reconocimiento y transferencia de créditos, en base a las ramas de enseñanza a que pertenezcan los estudios cursados, son una realidad que permitirá la movilidad efectiva de estudiantes entre universidades, dentro y fuera del territorio nacional.

Asimismo, la disposición adicional vigésimo novena de la Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, establece una regulación específica del régimen de actos presuntos en materia de convalidación de estudios, otorgando sentido desestimatorio al silencio administrativo.

### 2. TÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 1: *Ámbito de aplicación.*

Las presentes normas serán de aplicación para el reconocimiento y transferencia de estudios y actividades realizadas en centros universitarios, españoles y extranjeros, a efectos del cumplimiento de los requisitos exigidos por los respectivos planes de estudio, para la obtención de títulos universitarios de Máster con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, expedidos por la Universidad de Huelva.

#### Artículo 2: *Tipología.*

A efectos de su constancia en el expediente académico del alumnado, se establecen dos procedimientos de incorporación de créditos:

#### 1. Reconocimiento

## 2. Transferencia

### *Artículo 3. Reconocimiento y transferencia de créditos.*

Según el Real Decreto 1393/2007 y su posterior modificación en el Real Decreto 861/2010, y a efectos de este Reglamento, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

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

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Máster.

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

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

### *Artículo 4: Criterios aplicables al reconocimiento y transferencia de créditos.*

1. La tramitación de las peticiones se resolverá siguiendo el procedimiento establecido en los artículos seis y siguientes del presente Reglamento.

2. 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.

3. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de los dispuesto en el anexo I del real decreto 1393/2007, 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) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la Universidad. En todo caso, se deberá incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que se presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos.

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

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

### *Artículo 5: Calificación en asignaturas reconocidas.*

1. En aplicación del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, las asignaturas reconocidas tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia.

2. Si no existiese equivalencia con el sistema de calificaciones de origen, la calificación que se asignará por defecto será de Aprobado 5, según el RD 1125/2003, de 5 de Septiembre.

3. En el caso de créditos procedentes de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales, su reconocimiento no incorporará calificación, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

## 2. TÍTULO SEGUNDO: NORMAS PROCEDIMENTALES.

### *Artículo 6: Requisitos de la solicitud*

Para que las solicitudes de reconocimiento y transferencia sean tramitadas, los/as solicitantes deben tener la condición de estudiantes de la Universidad de Huelva, y estar matriculados/as en la titulación objeto de la solicitud durante el curso académico en el que se realiza la solicitud.

### *Artículo 7: Presentación de la solicitud*

El plazo de presentación de la solicitud será **hasta el 20 de noviembre del año en curso**. Las solicitudes se presentarán por las personas interesadas en el Órgano Responsable del Máster Universitario donde vayan a iniciar sus estudios, y en impreso normalizado.

#### 1. Documentación necesaria para estudios realizados en centros españoles:

Certificación académica emitida por la Universidad de procedencia (original o copia compulsada), donde consten las asignaturas cursadas, número de créditos y/o horas, las calificaciones obtenidas, curso en el que fueron superadas y Plan de estudios a que corresponda.

Copia del/los programa/s de dicha/s asignatura/s sellado/s en todas sus hojas por el Departamento responsable de su docencia, en el/los que deberá constar el curso académico en que fue superada.

#### 2. Documentación necesaria para estudios realizados en centros extranjeros:

Diploma o Certificación Académica emitida por la Universidad de procedencia (original o copia compulsada y legalizada), acreditativo del nivel y clase de estudios a que pertenecen las asignaturas a reconocer. Para poder reconocer las asignaturas que la/el estudiante ha superado, será necesario aportar un certificado expedido por la universidad de origen, que recoja el baremo de calificaciones aplicable en dicho país.

Certificación académica, o copia de ella, emitida por la Universidad de procedencia, donde consten las asignaturas cursadas, número de créditos y/o horas, las calificaciones obtenidas, curso en el que fueron superadas y Plan de estudios a que corresponda.

Copia del/los programa/s de dicha/s asignatura/s sellado/s en todas sus hojas por el Departamento responsable de su docencia, en el/los que deberá constar el curso académico en que fue superada.

Esta documentación deberá ser original, o copia compulsada, expedida por las autoridades competentes y debidamente legalizada y traducida (a excepción de inglés y francés).

#### 3. Documentación necesaria para experiencia profesional o laboral:

Certificado de la entidad, organismo o empresa que acredite la experiencia laboral o profesional que se solicite reconocer.

#### 4. Documentación necesaria para estudios universitarios no oficiales extinguidos:

Certificación académica emitida por la Universidad de procedencia (original o copia compulsada), donde consten las asignaturas cursadas, número de créditos y/o horas, las calificaciones obtenidas, curso en el que fueron superadas y Plan de estudios a que corresponda.

Certificación emitida por la Universidad de procedencia de la extinción del título objeto de reconocimiento. No se deberá presentar dicha certificación si el título pertenece a la Universidad de Huelva.

### *Artículo 8: Proceso de la solicitud*

1. Realizada la solicitud de reconocimiento por parte del/la estudiante, el Órgano Responsable comprobará que la solicitud contiene la documentación necesaria para su resolución, y en su defecto, requerirá a la persona interesada que subsane las posibles deficiencias en el plazo de 10 días naturales.

2. Las Comisiones Académicas de los Másteres Oficiales emitirán un informe preceptivo justificando la resolución favorable o desfavorable, en su caso. Dicho informe será remitido a los órganos responsables, quienes enviarán esta documentación a la Oficina de Estudios de Posgrado antes del 20 de diciembre del curso en vigor.



3. Por Resolución Rectoral, se comunicará a las personas interesadas la resolución antes del 31 de enero del correspondiente curso académico.

4. En aplicación de la disposición adicional vigésimo novena de la Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, que establece una regulación específica del régimen de actos presuntos en materia de convalidación de estudios, el sentido del silencio administrativo en la resolución de solicitudes de convalidación y reconocimiento de estudios, tendrá carácter desestimatorio.

5. Las resoluciones del Rector, agotan la vía administrativa, y contra las mismas procederá recurso contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de su notificación, sin perjuicio de que puedan presentar recurso potestativo de reposición, en el plazo de un mes, que será resuelto por el Rector, en cuyo caso no podrá interponerse el recurso contencioso-administrativo hasta que no recaiga resolución expresa, o transcurra el plazo legalmente establecido para entenderlo desestimado por silencio administrativo.

6. Si la resolución fuese negativa, el/la estudiante podrá, dentro de los diez días siguientes a la notificación de dicha resolución, matricularse de las asignaturas o créditos no reconocidos.

#### *Artículo 9: Régimen Económico*

El alumnado que solicite reconocimiento abonará, inicialmente, el precio de las asignaturas de las que formaliza matrícula y que no se encuentran afectadas por aquella solicitud.

Una vez obtenido el reconocimiento de asignaturas o créditos, dicho alumnado abonará el 30 por 100 de los créditos reconocidos, sin perjuicio de las contraprestaciones establecidas en el Decreto de la Junta de Andalucía por el que se fijan los precios públicos y tasas a satisfacer por la prestación de servicios académicos y administrativos universitarios para cada curso académico.

#### **DISPOSICIONES ADICIONALES**

##### *PRIMERA:*

La anulación de matrícula provocará automáticamente la de los créditos obtenidos por reconocimiento durante el curso académico en que se produzcan. No obstante, el o la estudiante podrá solicitar nuevamente en futuros cursos el inicio de un nuevo trámite encaminado a la obtención de los mismos.

##### *SEGUNDA:*

Se faculta al Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado para que dicte las instrucciones necesarias para el desarrollo o aclaración de aquellos aspectos que, durante su puesta en práctica, precisen de ello.

#### **DISPOSICIÓN DEROGATORIA**

Quedan derogados los artículos 35 y 36 del Reglamento de Estudios de Posgrado para el curso 2009-2010 de la Universidad de Huelva.

Quedan derogadas todas las disposiciones anteriores de igual o inferior rango que se opongan a este Reglamento.

#### **DISPOSICIÓN FINAL**

Este Reglamento entrará en vigor en el curso 2010-2011.

### **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

#### **COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

Todos los estudiantes admitidos en el Máster con un título oficial de Ingeniería Técnica Informática en cualquiera de sus especialidades o cualquier otra titulación que haya proporcionado un título equivalente al de Ingeniería Técnica Informática en ordenaciones anteriores, deberán realizar 30 ECTS como complementos de formación. Dichos créditos se obtendrán superando las materias propuestas para el curso de adaptación de Ingeniería Técnica en Informática al Grado en Ingeniería Informática contempladas en la memoria de verificación de dicho Grado y que se indican en la tabla 4.5.1. Los estudiantes deberán cursar las 5 asignaturas de una misma especialidad.

Los estudiantes podrán reconocer hasta 12 ECTS (en bloques de 6 ECTS) por experiencia laboral y profesional acreditada. Dicha experiencia profesional no podrá ser utilizada posteriormente para el reconocimiento de materias del Plan de Estudios del Máster.

Los complementos de formación se cursarán en el Grado en Ingeniería Informática impartido en la Universidad de Huelva. El alumno procedente de estas titulaciones deberá acreditar la obtención de estos complementos formativos

para obtener el título de Máster en Ingeniería Informática. No obstante será posible el acceso al Máster aunque aún no se hayan cursado los complementos.

**En la página web del título de Grado en Ingeniería Informática (<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/estudios-de-grado/grado-en-ingenieria-informatica/>) y dentro de la sección "Guías Docentes", se puede acceder a toda la información docente de las asignaturas que forman parte de los complementos de formación y que se son las siguientes**

#### **Ingeniería del Software**

- Arquitectura del Software Dirigida por Modelos
- Diseño de Interfaces de Usuario
- Ingeniería de Requisitos
- Métodos Para la Construcción de Software Fiable
- Sistemas Distribuidos

#### **Ingeniería de Computadores**

- Diseño de Sistemas Hardware-Software
- Sistemas Computadores de Altas Prestaciones
- Sistemas Programables
- Administración y Gestión de Redes de Computadores
- Computadores Comerciales

#### **Computación**

- Procesadores de Lenguajes
- Representación del Conocimiento
- Sistemas Inteligentes
- Realidad Virtual
- Sistemas de Percepción

Todas las asignaturas son de 6 ECTS



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	
Actividades de evaluación	
Lectura de los contenidos de los temas	
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	
Actividades de autoevaluación	
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	
Trabajo individual/autónomo del estudiante	
Actividades no presenciales con evaluación por pares	
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	
Clase magistral participativa	
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos	
Resolución de problemas y ejercicios prácticos	
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes	
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos	
Conferencias y seminarios	
Evaluaciones y exámenes	
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias	
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado	
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla	
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor	
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	
Examen de teoría/problemas	
Defensa de prácticas	
Examen de prácticas	
Defensa de trabajos e informes escritos	
Defensa del Trabajo Fin de Máster	
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	
Participación en las actividades propuestas	
<b>5.5 NIVEL 1: Dirección y Gestión</b>	
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>	
<b>NIVEL 2: Emprendimiento y Gestión de Proyectos Tecnológicos</b>	
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>	
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de ejercer tareas de dirección, planificación, gestión y seguimiento de proyectos (con especial énfasis en proyectos de I+D+i); también adquirirá los conocimientos básicos para llevar los resultados de investigación al sector productivo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El objetivo general de la asignatura "Gestión y Planificación de Proyectos" es formar profesionales capaces de responsabilizarse y ejercer tareas directivas, de planificación, gestión y seguimiento de proyectos, teniendo en cuenta la investigación, desarrollo e innovación como los ejes estratégicos en el que sustentar la competitividad empresarial.</p> <p>1. Fundamentos de la planificación y gestión de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Metodología</li> <li>· Plan de trabajo (hitos, fases y tareas)</li> <li>· Cronograma de actividades (calendario)</li> <li>· Equipo de trabajo y organigrama</li> <li>· Presupuesto económico</li> <li>· Seguimiento de la ejecución del proyecto</li> <li>· Cierre del Proyecto</li> <li>· Gestión de la cartera de Proyectos</li> </ul> <p>2. Proyectos de I+D+i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto y ciclo de vida de un proyecto de I+D+i</li> <li>· Tipos de proyectos de I+D+i</li> <li>· Familia de Normas UNE 166000</li> <li>· Seguimiento de la ejecución del proyecto: actividades científicas-técnicas</li> <li>· Protección, difusión y transferencia de los resultados obtenidos</li> <li>· Financiación pública nacional e internacional de la I+D+i</li> </ul> <p>3. Empresas de Base Tecnológica</p>		

- La idea al negocio
- Plan de empresa
- Ayudas, subvenciones y financiación
- Marketing Tecnológico
- Gestión del conocimiento
- Internacionalización

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y 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 - 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.

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.

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEDG02 - 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.

CEDG03 - 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.

CETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0

<b>NIVEL 2: Inteligencia de Negocio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) Conocer los distintos modelos de bases de datos que se utilizan en los procesos de Inteligencia de Negocio, (b) Conocer las principales herramientas y técnicas para la integración, extracción, tratamiento y carga de datos, (c) Conocer las principales técnicas y herramientas para el modelado de los datos y su correspondiente análisis inteligente, (d) Conocer las principales tendencias tecnológicas que están transformando el mercado de la Inteligencia de Negocio. Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) Conocer los distintos modelos de bases de datos que se utilizan en los procesos de Inteligencia de Negocio, (b) Conocer las principales herramientas y técnicas para la integración, extracción, tratamiento y carga de datos, (c) Conocer las principales técnicas y herramientas para el modelado de los datos y su correspondiente análisis inteligente, (d) Conocer las principales tendencias tecnológicas que están transformando el mercado de la Inteligencia de Negocio.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Actualmente, las organizaciones poseen un enorme volumen de información heterogénea (bases de datos, repositorios de documentos, ficheros XML, páginas web, servicios web, etc.). El ingeniero informático debe tener la capacidad de saber integrar dicha información, así como saber analizarla con técnicas de Inteligencia de Negocio, para poder obtener una ventaja cualitativa. En esta asignatura se estudiarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tres enfoques más habituales de integración de información (Enterprise Application Integration, Enterprise Information Integration and Extract Transform and Load), así como diversas herramientas que los implementan.</li> <li>• Las principales técnicas y herramientas para el modelado de los datos y su correspondiente análisis inteligente.</li> <li>• La Inteligencia de Negocio (Business Intelligence), como una de las principales metodologías para obtener conocimiento e información útil a partir de los datos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares		
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 multidisciplinarios, 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.		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEDG01 - 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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		

Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>5.5 NIVEL 1: Tecnologías Informáticas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Almacenamiento y Gestión de la Información</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) comprender y especificar los requisitos necesarios para la interacción, almacenamiento, transferencia y procesado de la información y (b) conocer, comprender y aplicar las técnicas más comunes para la representación, tratamiento, análisis e interacción con repositorios de datos heterogéneos conforme a criterios de escalabilidad y normativa existente, incluyendo la gestión de grandes volúmenes de datos		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



En la actualidad, el éxito de una organización depende, en gran medida, de la capacidad de obtener, manipular, procesar y analizar eficaz y eficientemente la información interna y externa. El ingeniero informático debe tener la capacidad de analizar las necesidades de información de cualquier organización y proponer soluciones tecnológicas adecuadas a dichas necesidades. Por otro lado, un correcto diseño de la interacción persona-ordenador es clave para facilitar la recogida y obtención de esta información, así como para comunicar y comprender la información generada.

En esta asignatura se pretende formar profesionales capaces de liderar la construcción de sistemas de información en las organizaciones, teniendo en cuenta la heterogeneidad y la voluminosidad de los datos.

La asignatura se centrará en la comprensión, el análisis, la implementación y la evaluación de modelos eficientes de almacenamiento y procesamiento de la información. Para ello, se estudiarán algunos de los modelos de datos que, por su importancia y actualidad, se estén utilizando para gestionar los sistemas de información: bases de datos NoSQL, sistemas de almacenamiento para la gestión de grandes volúmenes de datos, bases de datos documentales, sistemas de información multimedia, sistemas de información geográfica o datos abiertos, entre otros

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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.

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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100

Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Diseño y Gestión de Centros de Datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Con esta asignatura el alumno adquiere los conocimientos necesarios para poder diseñar la infraestructura de un Centro de Procesamiento de Datos, incluyendo los aspectos relativos a la red de comunicaciones, las redes de almacenamiento, la estructura de direccionamiento, la virtualización de servicios y la computación unificada. Además, aprende a solucionar problemas relacionados con la implementación y despliegue de un CPD.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Centros de datos: Definiciones, procesamiento, almacenamiento, redes y virtualización. Clasificación y normativa. Topologías. Fundamentos de diseño estructurado y redundante Evaluación de prestaciones. Configuración y resolución de problemas: Administración avanzada de redes complejas. Seguridad en los centros de datos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y 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 - 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.		
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.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		

CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
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.		
CETI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		

Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Computación Inteligente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno debe: (a) tener criterios para seleccionar el paradigma, modelo o algoritmo, del ámbito de la Inteligencia Computacional adecuado para resolver determinado tipo de problema aplicado de regresión, reconocimiento de patrones o clasificación, etc; (b) contar con los recursos y experiencia para saber cómo ampliar sus conocimientos accediendo a fuentes de información apropiadas, así como para aplicarlo en problemas reales.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
En esta asignatura tienen cabida diversos paradigmas relevantes del ámbito de los Sistemas Inteligentes, con el objetivo de ampliar los conocimientos de Computación e Inteligencia Artificial de los alumnos, para que así puedan afrontar proyectos aplicados que requieran de los mismos. Específicamente:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lógica Fuzzy y Soft Computing: modelos híbridos avanzados. Aprendizaje Automático y Ajuste de Sistemas Fuzzy. Aplicaciones reales en Control, Sistemas Inteligentes y KDD. Precisión e Interpretabilidad. Problemas de Alta Dimensionalidad. Modelado en problemas de Gran Escala y Alta Dimensionalidad.</li> <li>Redes Neuronales Artificiales: taxonomías, modelos, y aplicaciones. Redes neuronales evolutivas. Lógica Fuzzy y Redes Neuronales Artificiales. Tecnologías emergentes.</li> <li>Máquinas de Soporte Vectorial. Fundamentos y comparación con otros modelos computacionales. Aplicaciones.</li> <li>Introducción a los Modelos de Computación para el Procesamiento del Lenguaje Natural. Técnicas de análisis, representación e interpretación. Introducción a las aplicaciones en el contexto de extracción de información y traducción automática.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

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.

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET17 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.

CET19 - 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.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0

Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Inteligencia Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la problemática que soluciona la utilización de los sistemas empotrados.</li> <li>• Identificar los principales bloques que están presentes en un sistema empotrado, haciendo hincapié en el paradigma de la computación ubicua.</li> <li>• Determinar un particionado idóneo entre tareas realizadas de forma hardware y software.</li> <li>• Identificar soluciones para la conexión de objetos ubicuos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Tecnologías para computación ubicua y objetos conectados, para el desarrollo de técnicas y procesos de integración en el entorno de las personas y en sistemas conscientes del contexto. Diseño SoC y sistemas empotrados, desarrollo de dispositivos inteligentes, implementación de entornos inteligentes, estrategias de diseño. Gestión de recursos en sistemas empotrados, identificación de necesidades y funcionalidad de los requerimientos. Optimización y aplicación en entornos industriales, domótica industrial, niveles de complejidad.</b></p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.		
CETI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Entornos Virtuales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Esta asignatura muestra al alumno una visión actualizada de los métodos y tecnologías relacionadas con la informática gráfica y con las nuevas formas de interacción y visualización. Las competencias adquiridas se centran en el uso y desarrollo de entornos para visualización interactiva, animación, realidad virtual, aumentada y mixta e interacción aptica, y en definitiva, en las tecnologías de este área que tienen un amplio rango de aplicaciones en la sociedad actual, como son la animación, videojuegos, simuladores y los distintos entornos que están surgiendo para realidad aumentada.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los contenidos seguirán de forma general los siguientes descriptores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistemas de visualización. Introducción: Visión general de los estándares de programación gráfica: OpenGL, WebGL y DirectX.</b></li> <li>• <b>Construcción de modelos 3D y animación: Herramientas, técnicas y recursos disponibles.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bases del Modelado 3D: Proceso de Skeleton, Skinning y Rigging. Introducción a una herramienta de modelado (Blender, Maya, 3ds Max)</li> <li>◦ Bases de Animación: Canales y keyframes. Introducción a una herramienta de Animación (Blender, Maya, 3ds Max)</li> </ul> </li> <li>• <b>Construcción de entornos Virtuales: Herramientas, técnicas y recursos disponibles.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Bases para la Realidad Virtual: Dispositivos. Introducción a una herramienta para creación de Realidad Virtual (Unity 3D, Unreal Engine)</li> </ul> </li> <li>• <b>Realidad aumentada y mixta: Bases, dispositivos y entornos para la creación de Realidad aumentada (Unity 3D, Unreal Engine)</b></li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0

Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
6	6	
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto multidisciplinar, llevando a la práctica las competencias adquiridas, mediante la integración de ellas en un proyecto del ámbito profesional de la Ingeniería Informática		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El procedimiento de gestión de prácticas está regulado por la normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Huelva, que establece que la gestión de las prácticas, así como la captación de entidades colaboradoras para la realización de las mismas, se realizará a través del Área de Prácticas del Servicio de Orientación, Información, Prácticas para el Empleo y Autoempleo (SOIPEA) de la Universidad de Huelva. El estudiante se integrará en la actividad de la empresa para aplicarlas habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y fundamentalmente para adquirir nuevas habilidades relacionadas con la actividad profesional.</p> <p>De acuerdo al RD1707/2010, de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes, se establece una tutorización de estas, que se realizará a través de un tutor de la entidad colaboradora, y el personal técnico de SOIPEA.</p> <p>Las prácticas serán supervisadas por un Tutor, perteneciente a la empresa o institución en la que se realicen, y un Tutor Académico, que será un profesor de la Comisión Académica del Máster. Una vez finalizadas, el estudiante deberá presentar un informe, avalado por ambos Tutores en el que exponga el contenido de la actividad realizada. La evaluación de las prácticas correrá a cargo del Tutor Académico.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ( <a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a> ) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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.		
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 multidisciplinarios, 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.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo individual/autónomo del estudiante	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Defensa de trabajos e informes escritos	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: Big Data</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno adquiere el conocimiento de los principios básicos y los recursos técnicos disponibles para aplicar los métodos propios del Big Data en entornos aplicados		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Versa sobre las tecnologías empleadas en esta actual óptica del tratamiento y gestión de grandes volúmenes de datos provenientes de fuentes heterogéneas como son las redes sociales, el correo electrónico, los archivos de video, etc., en volumen ilimitado, estructurados, sin estructura o estados intermedios, para proporcionar a las organizaciones técnicas de análisis que permitan adelantarse a los acontecimientos tales como las tendencias de mercado. En esta asignatura se plantean las bases de esta tecnología emergente, es decir, desde la relación con las otras tecnologías que la propician, hasta las herramientas y métodos se utilizan para implementarla en las organizaciones y sus aplicaciones, casos reales y modelos de implantación, etc.</p> <p>Sus contenidos por tanto abarcan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por qué surge el Big Data: Mundo de datos. Definiciones de Big Data, impacto en la sociedad actual, etc. Necesidades de nuevas arquitecturas, técnicas, algoritmos y análisis. Volumen, velocidad y variedad de datos que motiva el Big Data. Relación con Business Intelligence, Data Analytics, Minería de Datos, etc.</li> <li>• <del>Herramientas y métodos en Big Data: Paradigmas (fundamentalmente MapReduce) y sus implementaciones: particularmente Hadoop, Spark. Ecosistemas y Bibliotecas.</del></li> <li>• <b>Herramientas y métodos en Big Data: Paradigmas (fundamentalmente MapReduce) y sus implementaciones y frameworks: Hadoop y especialmente Spark. Ecosistemas y Bibliotecas.</b></li> <li>• Aplicaciones técnicas e implantaciones reales. Ejemplos típicos: telefonía, genómica, astronomía, transacciones bancarias, tráfico en internet, información web, etc.</li> <li>• Aspectos legales y consideraciones éticas (legislación vigente, LOPD, privacidad, etc).</li> <li>• El futuro del Big Data: Áreas en evolución, tareas pendientes, hibridación con otras tecnologías, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ( <a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a> ) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos 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.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		

Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Cloud Computing</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El alumno debe tener conocimientos para gestionar recursos e infraestructuras en la nube orientados a resolver problemas reales. Debe asimismo tener capacidad de diseño e ingeniería de soluciones en la nube sirviéndose de las herramientas típicas de este ámbito, sus conocimientos en computación y sistemas distribuidos, para llevar a cabo estas implantaciones.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

- Introducción a la Computación en la Nube
- Revisión de las principales plataformas de Computación en la nube (Amazon Web Services, Google Compute Cloud, Azure, Bluemix, Oracle Cloud)
- Estudio de diferentes paradigmas de Computación en la Nube
- Estudio práctico de diferentes servicios de Amazon Web Services
- Estudio práctico de diferentes servicios de Google Compute Cloud
- Estudio práctico de una implementación de Computación en la Nube

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

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.

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

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos 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.

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.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0

Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Periféricos Avanzados. Acceso y Almacenamiento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la tecnología base de las principales formas de interacción hombre-máquina.</li> <li>• Conocer la tecnología base de las nuevas formas de interacción hombre-máquina.</li> <li>• Utilización de dispositivos BCI.</li> <li>• Conocer las tecnologías de almacenamiento masivo</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta asignatura se tratarán los siguientes contenidos. En primer lugar, y de forma genérica se establecerán los mecanismos para poder generar una interacción hombre-máquina adecuada. Seguidamente se tratarán las tecnologías de acceso e introducción de la información en sistemas informáticos, así como los periféricos necesarios para las mismas. Estos dispositivos serán agrupados en las principales clasificaciones (como por ejemplo en dispositivos inmersivos y no inmersivos). También se tratará como un caso especial las interfaces cerebro-computadora (BCI ¿ Brain Computer Interfaces), el cual puede llegar a considerarse un sistema que puede introducir datos (de un individuo) de forma masiva. Finalmente, se tratará las tecnologías que se utilizan para poder almacenar esta gran cantidad de información.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		

CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos
Evaluaciones y exámenes
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Infraestructuras para Big Data</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Resultados de aprendizaje. El alumno podrá, a la vista de un problema determinado, escoger el uso de recursos virtuales o reales, y llevar a cabo la instalación, configuración y administración de los mismos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trata sobre la instalación, configuración y administración de infraestructura, tanto física (hardware real) como virtual (en la nube) para la creación de recursos computacionales para el tratamiento de datos masivo en entornos de Big Data.</p> <p>Específicamente se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de las opciones y dimensionamiento de los recursos apropiados para cada problema de Big Data dependiendo de su perfil, periodicidad de uso, etc., atendiendo al hardware necesario en cada caso, así como a las consideraciones económicas.</li> <li>Modelos de instalaciones prácticas empleando <i>clusters</i> de servidores físicamente, mediante diferentes distribuciones (Cloudera, Hortonworks, y otros) que implementan paradigmas como MapReduce (en frameworks Hadoop, Spark, etc). Herramientas de administración y monitorización del <i>cluster</i>, etc.</li> <li>Utilización de las alternativas disponibles basadas en recursos de <i>cloud computing</i>: disponibilidad, contratación, administración, gestión, seguridad, legislación, etc., empleando como ejemplo algunos casos reales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ( <a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a> ) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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.		
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.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Ataques y Seguridad Hardware</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre una vulneración de la seguridad desde un punto de vista hardware y un punto de vista software</li> <li>• Identificar los principales tipos de ataques que un sistema puede sufrir, sin que esté involucrado el código software que es ejecutado (en su caso).</li> <li>• Desarrollar las metodologías necesarias para ejecutar un ataque (pero no para capturar información privilegiada).</li> <li>• Identificar los diferentes mecanismos de seguridad para hacer frente a los ataques.</li> <li>• Desarrollar las metodologías necesarias para la inclusión de dichos mecanismos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En esta asignatura se tratarán los siguientes contenidos. En primer lugar, se mostrará la diferencia existente entre ataques software y ataques hardware. A continuación, se verán diferentes tipos de clasificaciones de ataques hardware (como la que los divide en invasivos y no invasivos). Después de su tratamiento genérico, se pasa a la particularización de algunos de ellos, como pueden ser ingeniería inversa, ataques mediante inserción de fallos, clonación, etc. Una vez detectadas las posibles vulnerabilidades de nuestro sistema, se plantea la situación de defensa. En primer lugar, se trata la defensa de forma genérica, para después particularizar en algunos métodos como pueden ser módulos de encriptación hardware, métodos de autenticación, identificación de módulos, sensorización, etc. Del mismo modo también se considerarán los ataques y defensas a la comunicación entre sistemas, es decir, estudiando la comunicación en entornos hostiles.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Auditoría, Calidad y Ciberseguridad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) auditar, asegurar, gestionar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, servicios, sistemas y productos informáticos, (b) evaluar los mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en sistemas de procesamiento, ya sean locales o distribuidos</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El objetivo general de la asignatura "Auditoría, Calidad y Seguridad" es capacitar profesionales en la auditoría, certificación, gestión y aseguramiento tanto de la calidad del desarrollo de sistemas software como de la garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a estos sistemas.</p> <p>1. Auditoría y certificación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso de auditoría de sistemas de información</li> <li>· Gobernanza y gestión de TI. COBIT</li> <li>· La gestión de servicios IT. ITIL</li> <li>· Business Intelligence</li> <li>· Adquisición, desarrollo e implementación de sistemas de información</li> <li>· Operaciones, mantenimiento y soporte de sistemas de información</li> </ul> <p>2. Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calidad. Evaluación y certificación del proceso software. CMMI</li> <li>· Calidad. Evaluación y certificación del producto software. ISO 25000</li> <li>· Importancia de las métricas</li> </ul> <p>3. Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gobierno de seguridad de la información</li> <li>· Protección de los activos de información</li> <li>· Gestión de riesgos de información y cumplimiento</li> <li>· Gestión de Incidentes de Seguridad</li> </ul>		

- Familia de normas ISO 27000
- 4. Informática forense. El peritaje informático.
- La prueba electrónica.
- Adquisición y cadena de custodia.
- El informe pericial

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

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 multidisciplinarios, 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.

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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

##### 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.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	12	100

Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	4	100
Actividades de evaluación	2	100
Lectura de los contenidos de los temas	24	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	4	0
Actividades de autoevaluación	10	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	10	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	60	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	6	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	6	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Periféricos Avanzados, Acceso e Identificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		



<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la tecnología base de las principales formas de interacción hombre-máquina.</li> <li>• Conocer la tecnología base de las nuevas formas de interacción hombre-máquina.</li> <li>• Utilizar de dispositivos BCI.</li> <li>• Conocer las tecnologías de identificación de usuarios</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>En esta asignatura se tratarán los siguientes contenidos. En primer lugar, y de forma genérica se establecerán los mecanismos para poder generar una interacción hombre-máquina adecuada. Seguidamente se tratarán las tecnologías de identificación de usuarios (ya sean basadas en claves o en características biométricas), así como los periféricos necesarios para las mismas. Estos dispositivos serán agrupados en las principales clasificaciones (como por ejemplo en dispositivos inmersivos y no inmersivos). También se tratará como un caso especial las interfaces cerebro-computadora (BCI ¿ Brain Computer Interfaces). En este caso se estudiará su posible uso como identificación de usuario, así como la generación de controladores a tal efecto.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		

Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Redes Inalámbricas Seguras</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Con esta asignatura el alumno aprende los aspectos de la seguridad relacionados con el acceso corporativo a redes inalámbricas tales como las opciones de autenticación, asociación y encriptación, configuración de controladores, puntos de acceso y dispositivos móviles, herramientas de gestión y monitorización de redes empresariales, detección de vulnerabilidades y soluciones para mitigación de daños. Además, obtendrá los conocimientos necesarios para elegir la tecnología más adecuada para desplegar y asegurar redes inalámbricas empresariales		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Tecnologías inalámbricas y estándares. Fundamentos de las redes móviles. Introducción a la seguridad WLAN. Vulnerabilidades y amenazas inalámbricas. Tecnologías de mitigación contra intrusiones. Autenticación y cifrado robusto. Centralización de la autenticación WLAN. Configuración de la seguridad inalámbrica		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y 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 - 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.

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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100

Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>5.5 NIVEL 1: Tecnologías Informáticas de Especialidad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Internet of Things</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de: (a) comprender y especificar los requisitos necesarios para el diseño y desarrollo de sistemas distribuidos de objetos conectados, (b) Conocer, comprender y aplicar las técnicas más comunes para la transformación de medidas con incertidumbre en información de valor añadido y (c) Diseñar, desarrollar y evaluar aplicaciones que basados en objetos conectados y servicios permitan cumplir los requisitos conforme a criterios de escalabilidad y normativa existente, en entornos con configuraciones dinámicas.</p> <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para diseñar y desarrollar mecanismos de seguridad y escalabilidad en un sistema de procesamiento local o distribuido.</li> <li>• Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno distribuido y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción sobre un conjunto de servicios y objetos conectados.</li> <li>• Capacidad para seleccionar las técnicas de inteligencia artificial (minería de datos, Tratamiento de la incertidumbre, aprendizaje automático, planificación, etc.) para realizar los requisitos del sistema con garantías de computabilidad en tiempos adecuados y resultados admisibles</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Esta asignatura realiza un recorrido por los escenarios de aplicación de este paradigma poniendo especial énfasis en aquellos elementos diferenciadores que requieran de una adaptación inteligente de los objetos conectados para lidiar con arquitecturas dinámicas de relación con objetos cercanos, incertidumbre de las medidas de sensores físicos y ontologías (en el diálogo con servicios, personas y objetos) para encontrar de forma autónoma el mejor conjunto de herramientas que le permitan realizar el cometido asignado. Los principales contenidos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas: Incertidumbre de las medidas y necesidades de normalización. Tratamientos continuado de medidas con incertidumbre (aprendizaje, sistemas difusos, tratamiento de ruido) . Uso del conocimiento adaptado (personalizado y con aporte de expertos) . Comparado con respecto a otros objetos conectados (social mining) y proveniente de información histórica (data mining). Técnicas especiales: reconocimiento de objetos, tratamiento de imagen, sistemas difusos.</li> <li>• Escalabilidad y procesos locales. Computación adaptable y distribuida. Reorganización dinámica de las funciones en base a cambios en el entorno. Gestión local y distribuida de datos vs conceptos.</li> <li>• Ontologías y web semántica para el negociado de servicios y transcripción de información con valor añadido. Modelos de suscripción a eventos basados en ontologías dinámicas. Asignación, planificación y ejecución de servicios en base a estrategias establecidas (modelos Belief-Desire-Intention BDI).</li> <li>• Casos de aplicación: ciudades inteligentes, conducción asistida y sistemas de comunicación de tráfico, salud, entornos hospitalarios, medidas en pacientes, doméstica, entornos Industriales, robots autónomos conectados, meteorología, agricultura , medio ambiente, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		



Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Extracción de Datos Masivos de Internet</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de ejercer tareas de obtención de información semiestructurada y no estructurada desde fuentes de datos principalmente internet como redes sociales o páginas web, para su posterior análisis y extracción de información y conocimiento.</p> <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y capacidad para extracción de información relevante incluida en páginas web y redes sociales</li> <li>• Conocimiento de los principales formatos de intercambio de información en la red y sus técnicas de manejo</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El objetivo general de la asignatura es formar profesionales con destrezas para la obtención automatizada de información y conocimiento útil por cauces informales, principalmente de internet, teniendo en cuenta la innovación y el volumen de datos como los ejes estratégicos en el que sustentar la analítica de datos. Web crawling, búsqueda, análisis de redes sociales, extracción de datos estructurados, integración de información, minería de opi-</p>		

nión y análisis de sentimientos, minería de uso de la Web, minería de registros de consulta, publicidad web o sistemas de recomendación serán algunos de los temas tratados.

Temas:

1. Los Problemas de la Extracción de Conocimiento de Información No Estructurada.
2. Extracción de datos estructurados a partir de APIs (Facebook, twitter, google). Formato JSON.
3. Extracción de Conocimiento a partir de Información Semi-Estructurada. XML, DTDs y Consultas (SAX, XQuery, XPath).
4. Extracción de Conocimiento a partir de Documentos No Estructurados.
5. Web mining. Recuperación de información y búsquedas web. Análisis de redes sociales.
6. Web crawling. Wrapper.
7. Open Data. Linked (Open) Data. Calidad de datos. Conectividad

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - 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.

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 multidisciplinarios, 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.

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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

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

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0

Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Técnicas Escalables de Análisis de Datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno aprende a estudiar y emplear técnicas avanzadas para el tratamiento de datos en entornos de Big Data, así como a adaptarlas para resolver nuevos problemas en entornos aplicados.</p> <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para resolver problemas reales de Big Data sabiendo qué recursos se encuentran disponibles, dónde y aplicándolos.</li> <li>• Capacidad de modificar modelos existentes y diseñar sus propios algoritmos basados en ellos para resolver aplicaciones específicas de Big Data</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Consisten en un estudio de los modelos más relevantes de <i>Knowledge Discovery in DataBases</i> disponibles, especialmente en el ámbito de la Computación Inteligente, a disposición para su uso tanto en bibliotecas de código reutilizable como en publicaciones recientes que los describan en detalle, para los entornos de Big Data, con objeto de que el alumno amplíe sus conocimientos y capacidad para resolver problemas específicos sobre tratamiento de datos en situaciones determinadas del mundo real, basado en el estudio de ejemplos de modelos ya creados y las posibilidades de adaptación y/o ampliación.</p> <p>Sus contenidos incluyen, técnicas escalables para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preprocesamiento: transformaciones, filtrado, reducción y aumento de datos, representación y visualización, etc.</li> <li>• Análisis descriptivo y predictivo: clasificación, regresión, asociación, etc.</li> <li>• Tratamiento en tiempo real y <i>data streams</i>.</li> <li>• Aplicaciones específicas en seguridad de transacciones bancarias, sanidad, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos 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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Minería de Opinión en Redes Sociales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

No existen datos
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<p>Con la realización de esta asignatura, el estudiante será capaz de:(a) Conocer y aplicar las técnicas básicas para el procesamiento del texto y, en particular, cuando se trata de texto procedente de redes sociales, y (b) Diseñar sistemas que permitan acceder a la información textual y analizar y extraer conocimiento y polaridad de la misma, especialmente cuando se trata de grandes volúmenes de texto.</p> <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas básicas para el procesamiento del texto y, en particular, cuando se trata de texto procedente de redes sociales.</li> <li>• Capacidad para el diseño de sistemas que permitan acceder a la información textual y analizar y extraer conocimiento de la misma, especialmente cuando se trata de grandes volúmenes de texto.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Las redes sociales y, en general, la Web acumulan un gran volumen de información que puede ser de gran relevancia para las organizaciones. La mayor parte de esta información se encuentra en forma de texto. A las dificultades habituales del tratamiento de cualquier texto, como por ejemplo la ambigüedad presente en todos los niveles del lenguaje, se suman características que dificultan mucho más la tarea. Entre estas dificultades adicionales podemos destacar la carencia de una estructura de discurso, el uso de jergas, abreviaturas, emoticonos y etiquetas, la utilización de frases agramaticales y la carencia de contexto, sobre todo en el caso de los microblogs, que incrementa la ambigüedad. Sin embargo, cada vez es más relevante analizar todo lo que se está diciendo en cada momento en Internet sobre una persona, una marca, una institución o un producto, y detectar automáticamente las entidades, conceptos, polaridad de opiniones o reputación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo de la asignatura es dotar al alumno de las técnicas necesarias para organizar, resumir y analizar grandes volúmenes de información no estructurada en forma de texto con especial atención a las redes sociales y la Web.</li> </ul> <p>La asignatura estará centrada en la comprensión, el análisis y la evaluación de los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento del lenguaje natural (PLN). Análisis léxico y morfológico. Análisis sintáctico. Reconocimiento de entidades con nombre. Detección de la negación y la especulación. Recursos léxico-semánticos. PLN en la Web y las redes sociales.</li> </ul> <p>Análisis de la información textual. Búsqueda en la Web. Resumen automático. Agrupamiento. Categorización. Minería de opiniones. Análisis de sentimiento. Integración en sistemas empresariales para toma de decisiones. Analítica web y social media.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p><b>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</b></p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
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 multidisciplinarios, 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.
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.



CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos
Resolución de problemas y ejercicios prácticos
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos
Conferencias y seminarios
Evaluaciones y exámenes
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0

Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Gestión Avanzada de Datos Mediante Dispositivos Móviles</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El auge social que ha vivido el mercado de los dispositivos inteligentes en los últimos años, su expansión y la posibilidad que ofrecen de encontrar cualquier información donde sea y cuando se quiera, ha hecho que su uso se cada día sea más frecuente.</p> <p>Es necesario, por lo tanto, que el alumno sea capaz de gestionar, mediante dispositivos móviles, de manera eficiente datos tanto a nivel local como a nivel externo accediendo a grandes volúmenes de datos externos ya sean base de datos relacionales como no relacionales o si se realiza el acceso mediante servicios web o mediante técnicas como el Mapeo Objeto-Relacional más conocido en Inglés como Object-Relational Mapping (ORM).</p> <p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para comprender y aplicar infraestructuras y técnicas de propósito específico.</li> <li>- Capacidad para gestionar la información en dispositivos de recursos reducidos.</li> <li>- Capacidad para gestionar la comunicación de información entre dispositivos con gran capacidad de conectividad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Base de datos con SQLite</li> <li>• Gestión de Bases de datos externas: Mysql, mongoDB, CouchDB</li> <li>• Object Relational Mapping (ORM): GreenDAO, SQLite, mongoDB</li> <li>• Acceso a datos externos: mediante servicios web</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		

Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Seguridad en Comunicaciones e Infraestructuras</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Con esta asignatura el alumno aprende los aspectos de la seguridad relacionados con el uso de infraestructuras corporativas tales como la importancia de la ciberseguridad, confidencialidad de datos, prácticas sobre el uso de Internet y las redes sociales, seguridad física y de la información, impacto de ciberataques en redes y sistemas, tecnologías, procedimientos, defensa y mitigación de ataques.</p>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la ciberseguridad. Conceptos sobre vulnerabilidades, amenazas y técnicas de ataque. Protección de datos y privacidad. Protección contra ataques y malware. Contramedidas para la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Planes de respuesta y recuperación de desastres. Fortificación de infraestructuras. Reglas de conducta y leyes.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ( <a href="http://www.uhu.es/etsi/master_informatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_informatica/</a> ) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y 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 - 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.		
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.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100

Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Criptografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Con esta asignatura el alumno tendrá conocimiento de la historia, la terminología y las bases de la Criptografía. Asimismo dominará las técnicas criptográficas más comunes que permiten garantizar el intercambio seguro de información, aprenderá el funcionamiento de los protocolos criptográficos más utilizados en la actualidad, así como a implementar algoritmos de cifrado y autenticación, y también el funcionamiento de una infraestructura de clave pública.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los métodos matemáticos básicos en los que se fundamentan los principales algoritmos criptográficos.</li> <li>• Capacidad para seleccionar los criptosistemas más adecuados en cada situación e implementarlos de manera segura.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas clásicos de cifrado: sistemas de la antigüedad. Cifradores del siglo XIX. Máquinas de cifrar del siglo XX.</li> <li>• Aritmética modular: algoritmo de Euclides, teorema chino del resto, función de Euler. Factorización de números enteros.</li> <li>• Sistemas de cifrado de clave pública: funciones de un solo sentido. Autenticación. Algunos algoritmos de clave pública.</li> <li>• Sistemas de cifrado simétrico: sistemas simétricos. Cifrados de tipo Feistel. Algunos algoritmos de cifrado simétrico.</li> <li>• Funciones resumen: definición de función resumen. Algunos algoritmos para la generación de resúmenes. Aplicaciones.</li> <li>• Mecanismos y servicios de seguridad: autenticación y no repudio. Firma digital. Certificados X.509. SSSL, SET, TLS.</li> <li>• Otras aplicaciones.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0

Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Seguridad Web</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>La aparición de la Web 2.0, el intercambio de información a través de redes sociales y el crecimiento de los negocios en la adopción de la Web como un medio para hacer negocios y ofrecer servicios, ha llevado a dotar a la Web de los mecanismos de seguridad oportunos que nos garantizan el adecuado desempeño de aplicaciones Web intrínsecamente insegura.</p> <p>Con esta asignatura el alumno comprenderá los principios fundamentales de seguridad web, estudiará los ataques web más comunes y aprenderá cómo defenderse de dichos ataques que buscan comprometer a las empresas y usuarios accediendo a los sitios web para fines no lícitos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para modelar, diseñar y desarrollar Aplicaciones Web.</li> <li>• Capacidad para desarrollar y consumir servicios web de terceras partes</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuzzing Tecnologías Web</li> <li>• Ejecución de código en el lado del Servidor Web</li> <li>• Ejecución de código en el lado del Cliente Web</li> <li>• Inyección SQL</li> <li>• Info Leaks</li> <li>• Inyección Xpath y Blind Xpath</li> <li>• Inyección NoSQL</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ([http://www.uhu.es/etsi/master\\_inginformatica/](http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/)) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.

CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.

CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Conferencias y seminarios		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Redes de Sensores</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno, después de cursar esta asignatura, será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de sensores en un entorno empotrado y/o ubicuo.</li> <li>• Distribuir los sensores de capturas de información de un sistema empotrado y/o ubicuo.</li> <li>• Comunicación entre sensores y con el sistema empotrado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Redes de sensores, capaces de monitorizar las variables de un sistema y caracterizarlo. Integración de dispositivos móviles en redes de datos, mediante redes inalámbricas de sensores, análisis de necesidades y configuración de estructuras y nodos. Optimización y aplicación en entornos industriales, conectividad y protocolos ión en niveles de complejidad.</b></p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</b></p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100

Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
Metodologías basadas en la acción. Revisión, planificación de las mejoras de trabajos con la participación de los estudiantes y el profesor		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Análisis e Ingeniería de Malware</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar y detectar anomalías y firmas de ataques en los sistemas.</p> <p>Analizar y detectar técnicas de ocultación de ataques a sistemas.</p> <p>Conocer las tendencias actuales en técnicas de ciberataque</p> <p>Conocer y aplicar los mecanismos de cifrado y esteganografiado pertinentes para proteger los datos residentes en un sistema o en tránsito por una red.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Malware.</li> <li>• Ingeniería e Ingeniería Inversa de Malware</li> <li>• Análisis de Malware</li> <li>• Herramientas de Análisis y Síntesis de Malware</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título (<a href="http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_inginformatica/</a>) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
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		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional, con objeto de saber actuar conforme a los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres y respeto y promoción de los Derechos Humanos, así como los de accesibilidad universal de las personas discapacitadas, de acuerdo con los principios de una cultura de paz, valores democráticos y sensibilización medioambiental.		



CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Sesiones de teoría/problemas/casos prácticos sobre los contenidos del programa	6	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	6	100
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	2	100
Actividades de evaluación	1	100
Lectura de los contenidos de los temas	12	0
Entrega de ejercicios/prácticas/trabajos evaluables	2	0
Actividades de autoevaluación	5	0
Tutorías colectivas a través de plataformas de enseñanza virtual (foros, wikis, chats)	5	0
Trabajo individual/autónomo del estudiante	30	0
Actividades no presenciales con evaluación por pares	3	0
Desarrollo cooperativo de trabajos utilizando herramientas de discusión asíncrona (foros, wikis, ...)	3	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral participativa		
Desarrollo de prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática en grupos reducidos		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		
Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
Trabajos colaborativos. Llevar a cabo una actividad basada en un objetivo común en el que el estudiante debe colaborar activamente para realizarla		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen de teoría/problemas	10.0	40.0
Defensa de prácticas	0.0	70.0
Examen de prácticas	0.0	40.0
Defensa de trabajos e informes escritos	0.0	30.0

Pruebas de evaluación mediante plataformas de enseñanza virtual	10.0	50.0
Participación en las actividades propuestas	10.0	25.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
12	12	
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto multidisciplinar, llevando a la práctica las competencias adquiridas, mediante la integración de ellas en un proyecto del ámbito profesional de la Ingeniería Informática		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un Proyecto integral de Ingeniería Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, o bien, de un trabajo de investigación y/o desarrollo aplicado donde se integren y apliquen los conocimientos y competencias adquiridas tanto en el Grado como en el Máster, a un caso concreto relacionado con el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>El trabajo se concretará en la redacción de un documento con formato de Proyecto donde se muestren los resultados obtenidos, así como las principales conclusiones. Deberá presentarse y defenderse en castellano o inglés ante un tribunal</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Cada curso académico, en la guía de la asignatura que se publica en la página web del título ( <a href="http://www.uhu.es/etsi/master_informatica/">http://www.uhu.es/etsi/master_informatica/</a> ) se concretarán, con todo detalle, cómo se adquieren las competencias transversales con los contenidos, metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
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 - 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 multidisciplinarios, 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.		
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 multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Gestionar adecuadamente la información adquirida expresando conocimientos avanzados y demostrando, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de estudio.		
CT2 - Dominar el proyecto académico y profesional, habiendo desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.		
CT3 - Desarrollar una actitud y una aptitud de búsqueda permanente de la excelencia en el quehacer académico y en el ejercicio profesional futuro.		
CT5 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando, al nivel requerido, las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CETFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades académicamente dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	30	100
Trabajo individual/autónomo del estudiante	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Resolución de problemas y ejercicios prácticos		
Tutorías individuales o colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes		

Planteamiento, realización, tutorización y presentación de trabajos		
Evaluaciones y exámenes		
Visualización y escuchas de sesiones grabadas de seminarios ad hoc con entrevistas a expertos en algunos temas claves de la materia o vídeos seleccionados que incentiven algunas competencias		
Tutorías en línea. Utilización de foros y otros medios de comunicación e interacción con el profesorado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Defensa del Trabajo Fin de Máster	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Huelva	Profesor Contratado Doctor	21	100	21
Universidad de Huelva	Profesor colaborador Licenciado	15,7	100	15,7
Universidad de Huelva	Profesor Titular de Escuela Universitaria	5,2	100	5,2
Universidad de Huelva	Catedrático de Universidad	5,2	100	5,2
Universidad de Huelva	Profesor Titular de Universidad	52,7	100	52,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	7	85
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	95

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El procedimiento general de la Universidad de Huelva para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se recoge en el apartado 9 correspondiente al Sistema de Garantía de Calidad (procedimiento B.II: Procedimiento de evaluación y desarrollo de la enseñanza).

El Sistema de Garantía de Calidad del Máster incluye los mecanismos para evaluar, de manera continuada, el progreso y los resultados del aprendizaje, entre otros aspectos, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en la titulación y dentro de cada módulo del Plan de Estudios. Es el órgano principal implicado en la calidad de los programas formativos y en el seguimiento del desarrollo de la enseñanza. Para su estudio tendrá en cuenta el análisis y valoración los resultados de las calificaciones de los alumnos por módulos y materias, tasas de éxito, fracaso, abandono y duración media de la titulación.

La Comisión de Garantía de Calidad elaborará, anualmente, un Informe de Resultados de cada uno de los procesos y el conjunto de los mismos, reflejando, entre otros aspectos, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en la titulación y dentro de cada módulo del Plan de Estudios. Es el órgano principal implicado en la calidad de los programas formativos y en el seguimiento del desarrollo de la enseñanza. Para su estudio tendrá en cuenta el análisis y valoración los resultados de las calificaciones de los alumnos por módulos y materias, tasas de éxito, fracaso, abandono y duración media de la titulación.

El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados queda recogido en el sistema de garantía para la calidad y más concretamente en el procedimiento P-13 "Procedimiento para la planificación, desarrollo y medición de los resultados de las enseñanzas" que recoge, en su apartado 4.2, lo siguiente:

#### 4.2. Desarrollo y medición de los resultados de las enseñanzas

La mejora de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje pasa por garantizar la coordinación y análisis del desarrollo de las enseñanzas y aprendizajes en las diferentes titulaciones. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Huelva dispone de una estructura docente regulada y reconocible que garantiza la necesaria coherencia en la actividad docente y repercute en la calidad de la misma. De esta forma, la coordinación académica de los títulos oficiales de Máster adscritos a la ETSI es llevada a cabo por el Director/es del Máster, que ejerce/n las funciones de Coordinador de la Titulación, y su Comisión Académica, que constituye el Equipo Docente de la Titulación.

Tal como regula el Reglamento de las Enseñanzas Oficiales de Máster de la Universidad de Huelva (aprobado en Consejo de Gobierno de 23 de abril de 2012), la Comisión Académica del Máster está presidida por el Director/es del Máster y está formada por los profesores responsables de cada una de las materias o asignaturas de que consta el Máster, así como por un representante de los estudiantes. De forma genérica, el Director/a del Máster deberá promover y planificar las actuaciones necesarias que garanticen que el Equipo Docente cumpla con los siguientes objetivos propuestos en la Coordinación de la Titulación:

- Análisis del desarrollo de la enseñanza a la finalización de cada curso académico para promover acciones de mejora continua del aprendizaje.
- Revisión de los resultados de aprendizaje de las asignaturas de los diferentes cursos y de la evolución de los mismos a lo largo de los cursos académicos.
- Detección de la existencia de posibles solapamientos de los contenidos de las asignaturas que componen el título, así como proponer, en su caso, las acciones necesarias para su subsanación.
- Diseño y aprobación, de forma consensuada entre todos los profesores, del horario de grupos reducidos de las distintas asignaturas de cada curso.

Por otra parte, en lo que respecta al desarrollo y evaluación específica de cada asignatura, corresponde a los Departamentos velar por el cumplimiento de lo establecido en las guías docentes de las asignaturas de las que sean responsables, así como la resolución de los conflictos que puedan surgir en la interpretación del contenido de las guías. Para ello, establecerá las medidas de control que considere adecuadas para favorecer el correcto desarrollo de la planificación de las enseñanzas y evaluación del alumnado, velando por la aplicación de la normativa vigente en relación a la evaluación y revisión de exámenes. Como norma general para las acreditaciones, el profesorado deberá guardar, durante al menos un curso académico (terminado el actual), tanto los trabajos prácticos como los exámenes, ya que servirán de evidencias para el proceso de acreditación. De la misma forma sucede con los Trabajos Fin de Grado o Máster (TFG/M), para los que el Centro dispondrá de un gestor documental con los trabajos presentados por título que incluirá información relativa a la evaluación de los mismos. Toda la gestión relativa al TFG/M se lleva a cabo desde la Comisión de Trabajo Fin de Grado/Máster del Centro.

### SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y MEJORA

Para el seguimiento, evaluación y mejora de este procedimiento se tienen en cuenta diferentes tipos de información:

#### a) Resultados de los indicadores de rendimiento

La medición de resultados se realizará a través de los siguientes indicadores:

- IN51: Tasa de rendimiento (CURSA).
- IN52: Tasa de éxito.
- IN53: Tasa de evaluación.
- IN54: Tasas de abandono del estudio (RD 1393/2007 y CURSA).
- IN55: Tasa de graduación.
- IN56: Tasas de eficiencia de los egresados.
- IN57: Tasa de rendimiento de los estudiantes de nuevo ingreso.
- IN58: Tasa de éxito de los estudiantes de nuevo ingreso.
- IN59: Tasa de presentados estudiantes nuevo ingreso.
- IN60: Duración media de los estudios.
- IN61: Porcentaje de guías docentes publicadas en plazo.

#### b) Informes de resultados obtenidos a partir de los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado con la actividad docente y de autovaloración del profesorado.

El Centro dispone de las siguientes encuestas dirigidas a los principales colectivos implicados en el procedimiento de planificación, desarrollo y medición de los resultados de las enseñanzas:

- Encuesta opinión del alumnado sobre la actividad docente.
- Encuesta autovaloración del profesorado.

#### c) Información relativa a los resultados del aprendizaje (calificaciones globales del título, de las asignaturas que lo integran y de los TFG/M presentados). Valoración del Equipo Docente / Comisión TFG/M.

#### d) Información relativa al desarrollo de la enseñanza. Valoración del Equipo Docente.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uhu.es/etsi/calidad-2/">http://www.uhu.es/etsi/calidad-2/</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2018
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

#### 10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN, EN SU CASO, DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS.

Al margen de los procedimientos de reconocimiento de créditos establecidos en el apartado 4.4, las asignaturas correspondientes al título actual de Máster en Ingeniería Informática que se extingue se convalidarán por las del nuevo Máster en Ingeniería Informática, según lo establecido en la siguiente tabla de correspondencia:

Asignatura MOF en Ingeniería Informática	Asignatura en el Nuevo Máster en Ingeniería Informática
Integración de Información Corporativa	Inteligencia de Negocio
Gestión y Planificación de Proyectos	Emprendimiento y Gestión de Proyectos Tecnológicos
Entornos Virtuales	Entornos Virtuales
Diseño y Gestión de Centros de Datos	Diseño y Gestión de Centros de Datos
Inteligencia Computacional	Computación Inteligente
Computación Ubicua y Sistemas Empotrados	Inteligencia Ambiental Redes de Sensores
Planificación e Implementación de Sistemas de Información	Almacenamiento y Gestión de la Información
Periféricos Avanzados. Interfaces Hombre-Máquina	Periféricos Avanzados. Acceso e Identificación Periféricos Avanzados. Acceso y Almacenamiento
Cloud Computing	Cloud Computing
Auditoría, Calidad y Seguridad	Auditoría, Calidad y Ciberseguridad
Ataques y Seguridad Hardware	Ataques y Seguridad Hardware
Redes Inalámbricas	Redes Inalámbricas Seguras Seguridad en Comunicaciones e Infraestructuras
Intelligences Internet of Things	Internet of Things
Criptografía	Criptografía

Los ingenieros Informáticos de la anterior ordenación de las enseñanzas, que tengan ya el título de Ingeniería en Informática podrán obtener el título de Máster Universitario en Ingeniería Informática realizando únicamente el Trabajo Fin de Máster, dado que este no puede ser reconocido según el Real Decreto 1393/2007.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4315042-21003414	Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad de Huelva-Escuela Técnica Superior de Ingeniería

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
29041533P	JACINTO	MATA	VÁZQUEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus El Carmen. Av. Fuerzas Armadas s/n	21007	Huelva	Huelva
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion@etsi.uhu.es	687862089	959217304	DIRECTOR
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
29787285P	MARIA ANTONIA	PEÑA	GUERRERO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Dr. Cantero Cuadrado, 6	21071	Huelva	Huelva
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rectora@uhu.es	606390000	959218080	RECTORA
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
29041533P	JACINTO	MATA	VÁZQUEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus El Carmen. Av. Fuerzas Armadas s/n	21007	Huelva	Huelva
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion@etsi.uhu.es	687862089	959217304	DIRECTOR



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :MII\_Apartado2\_Anexo1\_v2.pdf

HASH SHA1 :A878ED2AEB83CA3885854313A03A1329CAC3E9B2

Código CSV :288491445966560831062669

Ver Fichero: MII\_Apartado2\_Anexo1\_v2.pdf

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

**Nombre :**MII\_Apartado4\_Anexo1\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**F5063067F2017A4AE48FD51BA423ABBA2F0C9341

**Código CSV :**288374983228864468920999

**Ver Fichero:** MII\_Apartado4\_Anexo1\_v2.pdf

## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :MII\_Apartado5\_Anexo1\_v2.pdf

HASH SHA1 :A2EF1D134C0319DC9C71571AA5CF83F7F145C3F2

Código CSV :288491697838595808569222

Ver Fichero: MII\_Apartado5\_Anexo1\_v2.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :**MII\_Apartado6\_Anexo1\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**9918A0323C8F0157FE4C30EBC2EB74887CE72CDA

**Código CSV :**288375964364400693483709

**Ver Fichero:** MII\_Apartado6\_Anexo1\_v2.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**MII\_Apartado6\_Anexo2\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**DA2EA5B9BACDA5C3F37F932C7DAA85BEE131DA16

**Código CSV :**288376352804351888217458

**Ver Fichero:** MII\_Apartado6\_Anexo2\_v2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**MII\_Apartado7\_Anexo1\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**2F1CDCB1AD5D376ED6741C8ED92D6C966BAA1E8D

**Código CSV :**288376855756258873071292

**Ver Fichero:** MII\_Apartado7\_Anexo1\_v2.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :**MII\_Apartado8\_Anexo1\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**FA7B49A384A0DF7B71AE50EF5AE789B44079FB50

**Código CSV :**288377235804103503461954

**Ver Fichero:** MII\_Apartado8\_Anexo1\_v2.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**MII\_Apartado10\_Anexo1\_v2.pdf

**HASH SHA1 :**5B0BA6402051B315218BD726FBADA280711C0670

**Código CSV :**288377484033785752308934

**Ver Fichero:** MII\_Apartado10\_Anexo1\_v2.pdf

