

**BEATRIZ BADORREY MARTÍN, SECRETARIA GENERAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA,**

C E R T I F I C A: Que en la reunión del Consejo de Gobierno, celebrada el día treinta de junio de dos mil quince fue adoptado, entre otros, el siguiente acuerdo:

03. Estudio y aprobación, si procede, de las propuestas del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado

03.06. El Consejo de Gobierno aprueba, a propuesta de la ETSI Informática, la Memoria del nuevo Master Universitario en Ingeniería Informática, según anexo.

Y para que conste a los efectos oportunos, se extiende la presente certificación haciendo constar que se emite con anterioridad a la aprobación del Acta y sin perjuicio de su ulterior aprobación en Madrid, a uno de julio de dos mil quince.

C/ Bravo Murillo, nº 38
28015 Madrid

Tel: 91 398 81 51/ 65 26/27/28
Fax: 91 398 60 42

www.uned.es

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 Nacional de Educación a Distancia		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	28050756
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Informática		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad Nacional de Educación a Distancia			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Ana García Serrano		Coordinador del Máster	
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	02516033V		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Alejandro Tiana Ferrer		Rector	
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	02182398C		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Rafael Martínez Tomás		Director de la Escuela Técnica	
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	05149707F		
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
Bravo Murillo, 38	28015	Madrid	639166137
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
admin.masteresoficiales@adm.uned.es	Madrid	913989406	

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: Madrid, a ___ de _____ de ____

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 Nacional de Educación a Distancia	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
028	Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	60	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Nacional de Educación a Distancia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28050756	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
No	No	Sí
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
200	200	

TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	60.0
RESTO DE AÑOS	12.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	60.0
RESTO DE AÑOS	12.0	60.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/OFERTA/POSGRADOSOFICIALES/LEGISLACION_Y_NORMATIVA/NORMAS_PERMANENCIA_MASTERES_UNIVERSITARIOS.PDF		
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	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2 Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
G4 - 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.
G5 - 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.
G6 - 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.
G7 - 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.
G8 - 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.
G9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.
G10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
DG1 - 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.
DG3 - 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.
DG2 - 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.

TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
TI2 - 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.
TI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
TI4 - 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.
TI5 - 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.
TI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
TI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
TI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
TI9 - 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.
TI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
TI12 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Se tendrá en cuenta el apartado 4.2 del acuerdo del Consejo de Universidades (celebrado el 3 de marzo de 2009) que indica las condiciones de acceso del Máster Universitario en Ingeniería Informática:

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 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.

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.

Los criterios para la selección de alumnos son dos: formación académica (afinidad y créditos) y nota media del expediente. Estos criterios se utilizarán para hacer un orden de prelación de nuevas solicitudes hasta cubrir el cupo que cada año establece la comisión de coordinación del máster.

En cuanto a la formación, se dará preferencia a titulados superiores en informática: licenciados, ingenieros o graduados en Informática. Se admitirá también a titulados superiores de carreras afines, como Telecomunicaciones, Física, Matemáticas, para los que la comisión puede establecer determinados complementos formativos para cubrir las competencias de los graduados en Ingeniería Informática recogidas en resolución del 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades.

También es necesario justificar al menos un nivel de inglés B1 o equivalente, ya que parte de los materiales de las asignaturas está en inglés.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

APOYO A ESTUDIANTES

La UNED ofrece los siguientes servicios a los estudiantes:

1. Orientación antes de matricularse.

La UNED proporciona al alumno orientación durante el periodo de matrícula para que se ajuste al tiempo real del que dispone para el estudio y a su preparación previa para los requerimientos de las materias. Con esto se pretende que no abandone y que se adapte bien a la Universidad. Para ello cuenta tanto con información en la web como con orientaciones presenciales en su Centro Asociado.

2. Guías de apoyo.

Para abordar con éxito los estudios en la UNED es necesario que el estudiante conozca su metodología específica y que desarrolle las competencias necesarias para estudiar a distancia de forma autónoma, y así, ser capaz de autorregular su proceso de aprendizaje.

Para ello, se han elaborado una serie de guías de apoyo inicial al entrenamiento de estas competencias:

- Competencias necesarias para Estudiar a Distancia.
- Orientaciones para la Planificación del Estudio.
- Técnicas de estudio.
- Preparación de Exámenes en la UNED.

3. Jornadas de Bienvenida y de Formación para nuevos estudiantes en los Centros Asociados.

La UNED es consciente de la importancia que tiene para el estudiante nuevo, conocer su Universidad e integrarse en ella de la mejor forma posible. Asimismo, está especialmente preocupada por poner a su alcance todos los recursos posibles para que pueda desarrollar las competencias necesarias para ser un estudiante a distancia.

Por ello, le ofrece un Plan de Acogida para nuevos estudiantes. Este Plan tiene tres objetivos fundamentales:

- Brindarle la mejor información posible para que se integre de forma satisfactoria en la Universidad.
- Orientarle mejor en su decisión para que se matricule de aquello que más le convenga y se ajuste a sus deseos o necesidades.
- Proporcionarle toda una serie de cursos de formación, tanto presenciales como en-línea, sobre la metodología específica del estudio a distancia y las competencias que necesita para llevar a cabo un aprendizaje autónomo, regulado por él mismo.

En definitiva, se trata de que logre una buena adaptación al sistema de enseñanza-aprendizaje de la UNED para que culmine con éxito sus estudios.

4. Comunidad virtual de estudiantes nuevos.

El estudiante nuevo formará parte de la "Comunidad virtual de estudiantes nuevos" de su Facultad/Escuela, en la que se le brindará información y orientación precisas sobre la UNED y su metodología, así como sugerencias para guiarle en tus primeros pasos.

5. aLF.

aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.

aLF facilita hacer un buen uso de los recursos de que disponemos a través de Internet para paliar las dificultades que ofrece el modelo de enseñanza a distancia.

Para ello ponemos a su disposición las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

Funcionalidades:

- Gestión de grupos de trabajo bajo demanda.
- Espacio de almacenamiento compartido.
- Organización de los contenidos.
- Planificación de actividades.
- Evaluación y autoevaluación.
- Servicio de notificaciones automáticas.
- Diseño de encuestas.
- Publicación planificada de noticias.
- Portal personal y público configurable por el usuario.

6. El Centro de Orientación, Información y Empleo de la UNED (COIE).

El Centro de Orientación, Información y Empleo de la UNED (COIE) es un servicio especializado de información y orientación académica y profesional que ofrece al alumno todo el soporte que necesita tanto para su adaptación académica en la UNED como para su promoción profesional una vez terminados sus estudios.

¿Qué ofrece el COIE?:

- Orientación académica: formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera.
- Orientación profesional: asesoramiento del itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales de cada carrera.
- Información y autoconsulta:
 - Titulaciones.
 - Estudios de posgrado.
 - Cursos de formación.
 - Becas, ayudas y premios.
 - Estudios en el extranjero.
- Empleo:
 - Bolsa de empleo y prácticas: bolsa on-line de trabajo y prácticas para estudiantes y titulados de la UNED
 - Ofertas de empleo: ofertas de las empresas colaboradoras del COIE y las recogidas en los diferentes medios de comunicación.
 - Prácticas: podrá realizar prácticas en empresas siempre y cuando haya superado el 50% de los créditos de tu titulación.

7. Servicio de Secretaría Virtual

El servicio de Secretaría Virtual proporciona servicios de consulta y gestión académica a través de Internet de manera personalizada y segura desde cualquier ordenador con acceso a la red. Para utilizar el servicio, el estudiante deberá tener el identificador de usuario que se proporciona en la matrícula.

Los servicios que ofrece la Secretaría Virtual son los siguientes:

- Cuenta de correo electrónico de estudiante: El usuario podrá activar o desactivar la cuenta de correo electrónico que ofrece la UNED a sus estudiantes.
- Cambio de la clave de acceso a los servicios: Gestión de la clave de acceso a la Secretaría Virtual.
- Consulta de expediente académico del estudiante y consulta de calificaciones.
- Consulta del estado de su solicitud de beca.
- Consulta del estado de su solicitud de título.
- Consulta del estado de su solicitud de matrícula.

8. Tutorías en línea

En el curso virtual el estudiante puede contar con el apoyo de su equipo docente y de un Tutor desde cualquier lugar y de forma flexible. Esta tipo de tutoría no impide poder acceder a la tradicional Tutoría Presencial en los Centros Asociados; es decir, se puede libremente utilizar, una, otra o las dos opciones a la vez.

Como novedad, si el estudiante está matriculado en estudios con un número reducido de estudiantes, la UNED posibilita que la tutoría presencial se traslade al entorno virtual en lo que se denomina Tutoría Intercampus. A través de este medio el estudiante podrá ver y escuchar a sus profesores tutores y participar en las actividades que se desarrollen.

Muchas de las tutorías desarrolladas mediante tecnología AVIP están disponibles en línea para que se puedan visualizar en cualquier momento, con posterioridad a su celebración.

9. La Biblioteca

La Biblioteca de la UNED es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación, la formación continua y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad en su conjunto. La Biblioteca se identifica plenamente en la consecución de los objetivos de la Universidad y en su proceso de adaptación al nuevo entorno de educación superior.

La estructura del servicio de Biblioteca la constituyen las Bibliotecas Central, Psicología e IUED (Instituto Universitario de Educación a Distancia), Ingenierías, y la biblioteca del Instituto Universitario Gutiérrez Mellado. Esta estructura descentralizada por campus está unificada en cuanto a su política bibliotecaria, dirección, procesos y procedimientos normalizados.

Los servicios que presta son:

- Información y atención al usuario.
- Consulta y acceso a la información en sala y en línea.
- Adquisición de documentos.
- Préstamo y obtención de documentos (a domicilio e interbibliotecario).
- Publicación científica en abierto: la Biblioteca gestiona el repositorio institucional e-SpacioUNED donde se conservan, organizan y difunden los contenidos digitales resultantes de la actividad científica y académica de la Universidad, de manera que puedan ser buscados, recuperados y reutilizados con más facilidad e incrementando notablemente su visibilidad e impacto.
- Reproducción de materiales: fotocopiadoras de autoservicio, equipos para consulta de microformas, descargas de documentos electrónicos, etc.

10. La Librería Virtual

La Librería Virtual es un servicio pionero que la UNED pone a disposición de sus estudiantes, con el fin de que éstos puedan adquirir los materiales básicos recomendados en las guías de las distintas titulaciones. Asimismo facilita a cualquier usuario de internet la adquisición rápida y eficaz del fondo de la Editorial UNED, la mayor editorial universitaria española.

11. UNIDIS

El Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad (Unidis) es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Cultura, cuyo objetivo principal es que los estudiantes con discapacidad que deseen cursar estudios en esta Universidad, puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto de estudiantes de la UNED.

Con este fin, UNIDIS coordina y desarrolla una serie de acciones de asesoramiento y apoyo a la comunidad universitaria que contribuyan a suprimir barreras para el acceso, la participación y el aprendizaje de los universitarios con discapacidad.

12. Representación de estudiantes.

Los representantes de estudiantes desarrollan en la UNED una función de gran importancia para nuestra Universidad. Los Estatutos de la UNED y el Estatuto del Estudiante Universitario subrayan el carácter democrático de la función de representación y su valor en la vida universitaria. En el caso de la UNED, los órganos colegiados de nuestra Universidad en los que se toman las decisiones de gobierno cuentan con representación estudiantil. Los representantes desarrollan sus funciones en las Facultades y Escuelas, en los Departamentos, en los Centros Asociados y en otras muchas instancias en las que es necesario tener en cuenta las opiniones y sugerencias de los colectivos de estudiantes.

Desde el Vicerrectorado de Estudiantes, Empleo y Cultura, así como desde los Centros Asociados, se facilita esta labor de representación defendiendo sus intereses en las distintas instancias, apoyando sus actividades con recursos económicos y reconociendo su actividad desde el punto de vista académico. Nuestra comunidad universitaria está reforzando la participación de estudiantes en los procesos de decisión que, sin duda, redundan en beneficio de la vida universitaria tanto en las Facultades y Escuelas como en los Centros Asociados.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

NORMAS Y CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS PARA LOS MASTER

PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establecía la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica en su artículo sexto que, al objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, dentro y fuera del territorio nacional, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo; este precepto ha sido modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que da una nueva redacción al citado precepto.

Con la finalidad de adecuar la normativa interna de la UNED en el ámbito de los Másteres a estas modificaciones normativas y en cumplimiento de lo establecido en el párrafo 1º del artículo sexto del citado Real Decreto 861/2010, y con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, procede la aprobación de las siguientes normas y criterios generales de reconocimiento y transferencia de créditos para los Másteres.

Capítulo I. Reconocimiento de créditos.

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Esta normativa será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Posgrado reguladas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que se impartan en la UNED.

Artículo 2. Conceptos básicos.

1. Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la universidad de créditos que son computados para la obtención de un título oficial de Master y que no se han obtenido cursando las asignaturas incluidas en su plan de estudios.
2. Las unidades básicas de reconocimiento son los créditos, las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas y actividades laborales y profesionales acreditados por el estudiante.

Artículo 3. Ámbito objetivo de reconocimiento.

3.1. Serán objeto de reconocimiento:

- a) Enseñanzas universitarias oficiales, finalizadas o no, de Master o Doctorado.
- b) Enseñanzas universitarias no oficiales.
- c) Experiencia laboral o profesional relacionada con las competencias inherentes al título.

3.2. También podrán ser reconocidos como créditos los estudios parciales de doctorado superados con arreglo a las distintas legislaciones anteriores, siempre que tengan un contenido afín al del Master, a juicio de la Comisión Coordinadora de éste.

Artículo 4. Órganos competentes

1. El órgano competente para el reconocimiento de créditos será la "Comisión de Coordinación del Título de Master" establecida en cada caso para cada título con arreglo a la normativa de la UNED en materia de organización y gestión académica de los Másteres que en cada momento esté vigente.

2. La Comisión delegada de Ordenación Académica de la UNED actuará como órgano de supervisión y de resolución de dudas que puedan plantearse en las Comisiones de coordinación del título de Master y establecerá los criterios generales de procedimiento y plazos.

Artículo 5. Criterio general para el reconocimiento de créditos.

1. El reconocimiento de créditos deberá realizarse teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios.

2.- El reconocimiento de los créditos se realizara conforme al procedimiento descrito en el Anexo I.

Artículo 6. Reconocimientos entre estudios universitarios oficiales.

1. A los efectos de esta normativa, se entiende por reconocimiento la aceptación por la UNED de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en ésta u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial de Máster Universitario.

2. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo fin de Máster necesario para obtener el correspondiente título.

Artículo 7. Reconocimientos de enseñanzas universitarias no oficiales y experiencia laboral.

1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras 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, siempre que el nivel de titulación exigido para ellas sea el mismo que para el Master.

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

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

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 un reconocimiento 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 de este real decreto, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la 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.

Capítulo II. Transferencia de créditos.

Art. 8- Definición.

1. Se entiende por transferencia la inclusión en el expediente del estudiante de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UNED o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Art. 9. Requisitos y Procedimiento para la transferencia de créditos

Los estudiantes que se incorporen a un nuevo título deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados, y en caso de no tratarse de estudios de la UNED, aportar los documentos requeridos. Para hacer efectiva la transferencia de créditos el estudiante deberá realizar traslado de expediente. Una vez presentados los documentos requeridos, se actuará de oficio, incorporando la información al expediente del estudiante pero sin que, en ningún caso, puedan ser tomados en consideración para terminar las enseñanzas de Master cursadas, aquellos créditos que no hayan sido reconocidos..

Art. 10. Documentos académicos

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.

ANEXO I

1. El procedimiento se inicia a petición del interesado una vez que aporte en la Facultad o Escuela correspondiente la documentación necesaria para su tramitación. Este último requisito no será necesario para los estudiantes de la UNED cuando su expediente se encuentre en la Universidad. La Facultad/Escuela podrá solicitar a los interesados información complementaria al Certificado Académico, en caso de que lo considere necesario, para posibilitar el análisis de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de ingreso.
2. Una vez resueltos y comunicados los reconocimientos al estudiante, este deberá abonar el importe establecido en la Orden Ministerial, que anualmente fija los precios públicos por este concepto, para hacer efectivos estos derechos, incorporarlos a su expediente y poner fin al procedimiento.
3. No obstante, y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, si el estudiante no estuviera de acuerdo con la resolución de la Comisión de reconocimiento podrá presentar en el plazo de un mes recurso de alzada ante el Rector.
4. En virtud de las competencias conferidas en el artículo 4º de la normativa para reconocimientos, la Comisión delegada de Ordenación Académica podrá establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos para cada Facultad o Escuela, con el objeto de ordenar el proceso, de acuerdo con los períodos de matrícula anual.
5. El plazo máximo para resolver el procedimiento es de 3 meses. El procedimiento permanecerá suspenso por el tiempo que medie entre la petición de documentación por parte de la universidad al interesado y su efectivo cumplimiento.
6. Se autoriza al Vicerrectorado de Investigación a realizar cuantas modificaciones sean necesarias en este procedimiento para su mejor adecuación a posibles cambios normativos.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los estudiantes provenientes de otras titulaciones diferentes de un título universitario oficial cuya denominación incluya la referencia expresa a la profesión de Ingeniero en Informática siguiendo las directrices de la resolución del 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, deberán cursar un conjunto de complementos formativos asimilables a las competencias básicas de un Grado en Ingeniería Informática establecidas en dicha resolución. Estos complementos serán tomados entre las materias troncales y obligatorias que se estimen necesarias del Grado en Ingeniería Informática y del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información de la UNED. Para ello, la Comisión de Coordinación del Máster será la encargada para cada caso de establecer el conjunto de complementos formativos que deberán ser cursados por el estudiante.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Estudios de contenidos teóricos		
Tutorías		
Actividades en la plataforma virtual		
Trabajos individuales		
Trabajos en equipo		
Práctica		
Elaboración de informes		
Resolución de casos		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
examen presencial		
Trabajos		
Pruebas de evaluación continua		
Participación en los foros		
Presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un trabajo original realizado individualmente y defendido 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.		
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión y mejora de procesos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>Los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar con esta asignatura por parte del estudiante son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la capacidad para evaluar, definir y mejorar los procesos de una organización. • la evaluación objetiva de los procesos de una organización frente a estándares y normas aplicables. • el conocimiento de los procesos de mejora continua en una organización, cómo introducir mejoras en una organización y cómo trabajar en un entorno de calidad total • el conocimiento de las principales referencias sobre procesos de estandarización y auditoría de procesos. • las capacidades para diseñar, gestionar y evaluar los mecanismos de certificación referidos a estándares y modelos extendidos 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>En esta asignatura se profundiza los aspectos detallados sobre la gestión y mejora de procesos, incluyendo sus beneficios y problemáticas. Además se enumeran los principales ciclos de vida existentes de la mejora de procesos describiendo en detalle uno de ellos. Asimismo, se pretende dar al alumno una visión práctica de cómo poder auditar el estado de una organización y que sea capaz de aplicar una gestión de procesos tanto a los desarrollos como a los servicios.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Ciclos de vida de la mejora de procesos 3. Constelaciones CMMI, CMMI para el desarrollo. 4. Modelos de procesos de Gestión de Servicios: CMMI Services e ITIL. 5. Calidad de los procesos: normativas, certificación y auditorías. 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Una parte de la bibliografía y el material es en inglés.	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.	
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.	
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.	
G5 - 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.	
G6 - 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.	
G7 - 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.	
G8 - 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.	
G9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.	
G10 - 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	
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

DG3 - 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.

DG2 - 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.

TI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.

TI4 - 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.

TI5 - 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
Estudios de contenidos teóricos	50	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	5	0
Trabajos individuales	25	0
Trabajos en equipo	20	0
Práctica	40	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	50.0	90.0
Trabajos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	30.0

NIVEL 2: Planificación y gestión de proyectos informáticos de I+D+i

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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		
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir conocimientos básicos relativos a las actividades de investigación e innovación, y los efectos socioeconómicos de las mismas en la sociedad actual. Conocer e identificar las posibilidades de captación de financiación pública y privada para proyectos de I+D+i, Adquirir habilidades para formular propuestas de proyectos de I+D+i colaborativos. Disponer de criterios y capacidad para una dirección y gestión eficiente de proyectos de I+D+i Adquirir conocimientos básicos sobre la protección y valorización de los resultados de las actividades de I+D+i. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Marco conceptual y contextual de la Investigación y la Innovación</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación e innovación: conceptos básicos, métodos y herramientas, perspectiva y contexto histórico. Efectos socioeconómicos, las políticas y los modelos de financiación y gestión de la I+D+i Análisis de la situación de la innovación en España en tecnologías de la información y comunicaciones.(TIC) <p>Proyectos de I+D+i colaborativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciclo de vida de un proyecto Financiación de proyectos de investigación e innovación a nivel nacional e internacional. Elaboración, Planificación y Gestión de proyectos de convocatorias competitivas. (a nivel nacional y europeo) La difusión y explotación de los resultados: indicadores, evaluación y modalidades de protección. Divulgación y cultura científico-técnica 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se asume que los alumnos que cursen esta asignatura tienen conocimientos previos similares a los que se imparten en las asignaturas de grado de la UNED : Gestión de empresas informáticas, Ética y legislación, y que han realizado al menos un trabajo de fin de grado en informática. Además tienen manejo (leer y escribir) de inglés técnico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
G5 - 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.		
G6 - 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.		
G7 - 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.		
G8 - 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.		
G10 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
DG1 - 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.		
DG3 - 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.		
TI5 - 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
Estudios de contenidos teóricos	35	0
Elaboración de informes	50	0
Resolución de casos	65	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	50.0
Trabajos	30.0	80.0
Participación en los foros	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Métodos de Simulación y Modelado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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>Se plantea como objetivo que el alumno adquiera las capacidades siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Discutir metodologías y herramientas software para el modelado matemático y la simulación por ordenador en el ámbito de la Ciencia y la Ingeniería. 2. Discutir los conceptos fundamentales, métodos numéricos y algoritmos para la simulación de modelos de tiempo discreto, tiempo continuo y eventos discretos, de autómatas celulares, de modelos basados en agentes y de modelos en ecuaciones en derivadas parciales. 3. Plantear modelos sencillos, describirlos formalmente, codificarlos usando un lenguaje de modelado, verificarlos, validarlos y simularlos usando herramientas software de modelado y simulación, extraer conclusiones y documentarlas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Modelado y la Simulación (M&S) es hoy en día una disciplina indispensable, con múltiples aplicaciones en todas las ramas de la Ciencia y la Ingeniería. Esta asignatura ofrece al Ingeniero informático una introducción a las metodologías y herramientas del modelado matemático y la simulación por ordenador. El objetivo es doble. Por una parte, capacitarle para la realización de estudios sencillos de M&S. Por otra, proporcionarle conocimientos básicos que faciliten su incorporación a equipos multidisciplinares creados a fin de llevar a cabo proyectos de M&S complejos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado y simulación para Ciencias e Ingeniería. Conceptos básicos. Tipos de modelos y sus simuladores. 2. Sistemas de tiempo continuo. Modelado de sistemas físicos. Lenguajes de modelado. Métodos numéricos y algoritmos. Herramientas software. Co-simulación. Aplicaciones. 3. Sistemas híbridos. Modelado. Métodos numéricos y algoritmos. Herramientas software. Aplicaciones. 4. Autómatas celulares. Modelado. Métodos numéricos y algoritmos. Herramientas software. Aplicaciones. 5. Modelado basado en agentes. Métodos numéricos y algoritmos. Herramientas software. Aplicaciones. 6. Sistemas multidimensionales. Modelado mediante ecuaciones en derivadas parciales. Métodos numéricos y algoritmos. Herramientas software. Aplicaciones. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Parte de la bibliografía de la asignatura está escrita en Inglés.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G4 - 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.		
G8 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

DC1 - 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.

TI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.

TI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

TI12 - 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
Estudios de contenidos teóricos	75	0
Práctica	75	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	75.0	100.0
Trabajos	0.0	25.0

NIVEL 2: Sistemas Inteligentes y Adquisición de Conocimiento

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Saber aplicar técnicas de ingeniería del conocimiento para diseñar y desarrollar sistemas inteligentes. • Saber aplicar métodos matemáticos y estadísticos (Minería de Datos) para modelar sistemas inteligentes. • Saber aplicar métodos de Inteligencia Artificial (Aprendizaje Automático) para modelar sistemas inteligentes. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta asignatura se introducen los conocimientos básicos sobre ingeniería del conocimiento necesarios para comprender y utilizar los métodos de la Inteligencia Artificial. También se añade una visión global de todos los tipos de Aprendizaje Automático y se realiza una introducción a la Minería de Datos particularizando especialmente en los métodos estadísticos y con aplicación también en grandes conjuntos de datos. Por tanto se tratarán los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería del conocimiento • Aprendizaje Automático. • Introducción a la Minería de Datos • Minería de datos masivos (Big Data). 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.		
G4 - 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.		
G8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI7 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.		
TI9 - 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
Estudios de contenidos teóricos	80	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.</p>		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	70.0	100.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	30.0
NIVEL 2: Sistemas empotrados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de seleccionar el microcontrolador, microprocesador, DSP (Digital Signal Processor), SOC (System On Chip) que mejor se adapte a una determinada aplicación. • Analizar e interpretar las prestaciones e información proporcionada por los diferentes fabricantes de semiconductores. • Conocer las técnicas de conversión analógica-digital y viceversa. • Capacidad para diseñar un esquema electrónico de una tarjeta basada en microcontrolador que forme parte de un sistema más amplio. • Capacidad de acondicionar las señales necesarias para interactuar con los diferentes tipos de sensores y actuadores que se pueden conectar a un sistema empotrado. • Conocer y distinguir los diferentes estándares de comunicaciones en sistemas distribuidos por cable e inalámbricas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura abordará de forma paralela tanto el hardware como el software de los sistemas empotrados. Se pueden distinguir los siguientes grandes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. Muestra una primera aproximación a los sistemas empotrados mostrando su arquitectura y características principales. • Microcontroladores. Se muestran las principales familias de microcontroladores, sus características y propiedades. Se hace un especial énfasis en la familia de microcontroladores PIC fabricados por Microchip Technology Inc. dada su gran difusión. • Procesadores digitales de señal. En este tema se estudian los DSP, sus características y sus principales aplicaciones. • System On Chip. Este tema se ocupa de los sistemas de procesamiento que se encuentran integrados en un único chip. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Durante la asignatura algunos de los contenidos se podrán ejercitar mediante la realización de prácticas sobre un simulador de un microcontrolador PIC.</p> <p>Como trabajo práctico final se realizará el diseño y programación de un pequeño sistema empotrado mediante un kit de desarrollo.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.		
G4 - 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.		
G8 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI8 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	30	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	20	0
Trabajos en equipo	30	0
Práctica	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Master en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos	20.0	80.0
Pruebas de evaluación continua	20.0	60.0
NIVEL 2: Sistemas de información no estructurada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	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>Un sistema de acceso a la información cubre aspectos complejos tan diversos como la eficiencia de acceso y escalabilidad de bases de datos, la compresión de datos, el diseño de interfaces de usuario, reconocimiento de patrones en imágenes, evaluación de componentes y de interacción con el usuario y un largo etcétera. No es posible cubrir todos estos aspectos en un curso.</p> <p>Sin embargo, a través de esta asignatura el alumno adquirirá las capacidades para el desarrollo de sistemas de acceso a información, centrándose en los desafíos específicos dados por el uso de información no estructurada (texto, multimedia, redes sociales, etc). Entre las capacidades adquiridas se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre las oportunidades de desarrollo de sistemas que ofrece la información no estructurada disponible en internet y otros entornos locales. • Capacidad para realizar un diseño global de un sistema de acceso a información no estructurada en base a las necesidades del usuario. • Capacidad para identificar las barreras y limitaciones a las que se enfrenta un sistema de información por el hecho de tratar información no estructurada. • Comprensión del funcionamiento de Internet, tanto en cuanto a páginas estáticas como a redes sociales (WEB 2.0) • Conocimiento y experiencia en el manejo de las técnicas más extendidas para el tratamiento de este tipo de información. • Capacidad para diseñar e implementar un sistema básico de acceso a información en internet desde el proceso de descarga de datos a la organización de la información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El curso se distribuirá en los siguientes bloques principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Acceso y procesamiento de contenidos en internet: <i>Crawling</i> y procesamiento de texto. 3. Técnicas de organización de información no estructurada: <i>Ranking</i>, clasificación y agrupación de documentos. 4. WEB.2.0: Redes sociales, recomendación y búsqueda colaborativa. 5. Otros objetos de búsqueda: XML, entidades y contenidos multimedia. <p>El primer tema tiene como objetivo dar una visión global de los los sistemas de búsqueda de información. El segundo tema aborda problemas técnicos básicos necesarios de abordar a la hora de desarrollar un sistema de estas características. El tercer tema tiene como objetivo estudiar las técnicas básicas de organización de la información no estructurada. El tercer bloque se centra en el acceso a la información en entornos sociales, cada vez más predominantes con crecimiento de la WEB.2.0. En el último bloque, se estudiarán los aspectos fundamentales en búsqueda de tipos específicos de objetos, son la búsqueda de entidades, documentos XML, imágenes o música.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La inmensa mayoría de ingenieros informáticos dedicados al acceso a la información no estructurada, desarrollan sistemas sobre conjuntos de datos locales o centrados en un dominio. Por ello, con el fin de evitar exceso de contenidos, no se abordarán técnicas específicas de indexación y compresión para búsquedas sobre cantidades masivas de datos. Estas técnicas requieren un estudio en profundidad que no es compatible en tiempo con el estudio de aspectos más generales como son las técnicas de organización de documentos o más novedosos como son la búsqueda en entornos sociales.</p> <p>Otro aspecto que queda fuera de temario por los mismos motivos es la evaluación de sistemas de acceso a la información. La evaluación es particular de cada problema concreto independientemente del tipo de información que se accede, mientras que este curso se centra en los aspectos característicos de la información no estructurada. Por ello, más que en la evaluación global de un sistema de información, el curso cubrirá evaluación de componentes específicos del tratamiento de información no estructurada, como son el ranking, agrupación o clasificación de documentos.</p> <p>Dentro de las técnicas de tratamiento de información no estructurada, se pondrá el acento en aquellas técnicas básicas más extendidas en la comunidad.</p>		

Esta asignatura tiene materiales en inglés.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G4 - 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.

G8 - 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

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

TI2 - 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.

TI5 - 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.

TI9 - 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.

TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

TI12 - 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
Estudios de contenidos teóricos	50	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	20	0
Trabajos en equipo	10	0
Práctica	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	30.0	80.0
Trabajos	0.0	40.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	30.0

NIVEL 2: Modelado de Sólidos, Realismo y Animación por Computador

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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

- El objetivo de esta asignatura es presentar los conceptos y la tecnología necesaria para el modelado de sólidos y su representación gráfica mediante computador.
- Modelar con un sistema gráfico sólidos y superficies mediante funciones matemáticas y técnicas de representación tridimensional.
- Representar en escenarios tridimensionales los modelos que se han desarrollado.
- Aplicar las técnicas y modelos necesarios para conseguir una representación realista en colores, brillos y texturas en las escenas tridimensionales generadas.
- Aplicar técnicas de iluminación a las escenas tridimensionales generadas, conociendo los fundamentos de su funcionamiento para poder desarrollar características adicionales a las que las herramientas comerciales proporcionan.
- Crear escenas tridimensionales animadas, aplicando las diferentes técnicas y métodos para conseguir efectos realistas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

- La asignatura abordará las técnicas y métodos para realizar modelos gráficos tridimensionales dotados de imagen realista y capacidad de ser animados. Los contenidos son los siguientes:
1. Modelado de Sólidos.
 2. Métodos de Detección de Superficie Visible.
 3. Modelos a Color y Aplicaciones del Color

4. Modelos de Iluminación y Métodos de Representación Superficial.
5. Animación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura tiene una parte importante de adquisición de los conocimientos necesarios para la adquisición de las competencias ofrecidas. También es fundamental la puesta en práctica, mediante la implementación de modelos gráficos, de estos conocimientos en el entorno de desarrollo.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G4 - 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.

G8 - 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

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TI10 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	40	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	10	0
Trabajos en equipo	30	0
Práctica	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	50.0	90.0
Trabajos	0.0	20.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	20.0
NIVEL 2: Diseño centrado en el usuario de sistemas informáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	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		
<ul style="list-style-type: none"> Entender, conocer y aplicar los fundamentos del diseño centrado en el usuario (DCU) y la interacción persona-computador (IPO) en general, así como todos los elementos implicados (metáforas, estilos, paradigmas, escenarios, prototipado, etc.) Emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo/elección, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que aseguren la accesibilidad y usabilidad de los sistemas. Comprender las implicaciones de los factores humanos en el DCU y saber manejar su repercusión en todos los procesos relacionados. Diseñar e implementar estrategias de interacción para todos los usuarios, incluidas las personas con discapacidad, mediante la adopción de especificaciones y estándares apropiados en aplicaciones multimedia, web y TIC en general. Elaborar y documentar los requisitos de usuario, funcionales y no funcionales de un sistema informático, multimedia y web, e informar sobre los interfaces de usuario de acuerdo a sus condiciones de accesibilidad y usabilidad. Conocer y aplicar los aspectos éticos, legales, demográficos y de mercado en el desarrollo de interfaces de usuario y las aplicaciones TIC, tales como las aplicaciones web y multimedia; entendiendo así cómo contextualizar todos los procesos implicados en el ciclo de vida de los productos TIC. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de esta asignatura es conocer y profundizar en los procesos y técnicas de diseño centrado en el usuario (requisitos, prototipado, evaluación) que son necesarios para colaborar profesionalmente con usuarios, diseñadores, desarrolladores, etc., con el fin de mejorar la accesibilidad y la usabilidad de sistemas informáticos y productos TIC, en contextos de uso actuales.</p> <p>El temario de la asignatura cubrirá los siguientes contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fundamentos del diseño centrado en el usuario (DCU). Técnicas de análisis para DCU (p.ej., Ingeniería Guiada por Modelos para el usuario). Principios de diseño para la creación de soluciones centradas en el usuario. Herramientas para el soporte de DCU. Técnicas de interacción persona-ordenador (IPO) y paradigmas avanzados para la especificación, diseño y evaluación de interfaces (ubicuas, tangibles, naturales, sensoriales, multimodales,...) con especial atención a las que abordan las necesidades diversas en la interacción. Desarrollo de interfaces para sistemas informáticos y aplicaciones multimedia y web. Test con usuarios. Comunicación aumentativa y alternativa) entendiendo su contexto normativo y legislativo. Métodos de evaluación de la usabilidad y accesibilidad de la IPO, incluyendo la participación de usuarios, aplicando normas para la inspección de un producto software y entendiendo su contexto normativo y legislativo a lo largo de todo el ciclo de vida del producto TIC. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G4 - 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.		
G8 - 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.		
G9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.		
G10 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.		
TI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.		
TI5 - 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.		
TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.		
TI12 - 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
Estudios de contenidos teóricos	40	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	60	0
Trabajos individuales	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	40.0	80.0
Pruebas de evaluación continua	20.0	50.0
NIVEL 2: Temas avanzados en redes e internet		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y saber aplicar el encaminamiento básico dentro de los sistemas autónomos así como los protocolos para operar con otros sistemas autónomos. • Comprender y saber aplicar el funcionamiento básico de los algoritmos de enrutamiento por difusión y multidifusión. • Entender las necesidades de calidad de servicio en Internet. • Comprender los principios, protocolos y arquitectura que permiten gestionar, monitorizar y controlar la red. • Comprender las redes inalámbricas y móviles. • Comprender el funcionamiento básico de las redes IP actuales y saber adaptar ese conocimiento a la constante evolución de estas redes, de sus protocolos y a la continua aparición de nuevas tecnologías de red e Internet. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los avances revolucionarios en las tecnologías de la comunicación están permitiendo la realización de una amplia gama de sistemas heterogéneos. Esta evolución tecnológica impone el estudio de distintos paradigmas de comunicación que presentan características únicas, que conducen a la Red de Siguiete Generación (NGN). Para acercar al estudiante a estas nuevas tecnologías, en esta asignatura se desarrollarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repaso de la arquitectura TCP/IP. • Encaminamiento en Internet y multidifusión. • Redes inalámbricas y móviles. • Redes multimedia y calidad de servicio. • Gestión de redes. • IPv6. • Virtualización de redes: Redes definidas por software. 		

Red de Siguiete Generación: NGN.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Parte de la bibliografía básica estará en inglés.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G4 - 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.

G8 - 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

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

T11 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

T12 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	50	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	30	0
Práctica	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

examen presencial	0.0	80.0
Trabajos	0.0	50.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	50.0
NIVEL 2: Cloud Computing y Gestión de los Servicios de Red		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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>Los resultados más relevantes que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos de los sistemas en la nube o "cloud". • Adquirir formación sobre los sistemas operativos en red y distribuidos. • Ser capaz de llevar a cabo la virtualización de sistemas. • Saber configurar arquitecturas de sistemas "cloud", incluyendo servidores, servicios de red, almacenamiento y aplicaciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta asignatura proporciona al estudiante un conocimiento en profundidad a la vez que práctico de los sistemas en la nube, conocido como "Cloud Computing". En concreto, se analizarán aspectos de diseño, evaluación, configuración, implantación y administración de estos tipos de sistemas, incluyendo servidores, servicios de red, almacenamiento y aplicaciones.</p> <p>Los contenidos se organizarán de la siguiente manera, aunque se podrán modificar en un futuro en función de la evolución de la tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de sistemas operativos y sistemas distribuidos en la nube o "cloud" • Virtualización de sistemas • Puesta en marcha de servidores, incluyendo sus servicios de red • Arquitecturas de computación distribuida en la nube • Procesamiento de la información en los sistemas distribuidos en la nube 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Gran parte de la bibliografía proporcionada al estudiante puede estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.</p> <p>Por otra parte, cada una de las actividades propuestas en la asignatura constará de una parte de trabajo individual, otra colectiva, y la utilización de la plataforma virtual, además de que serán eminentemente prácticas. Todo ello de manera conjunta, por lo que la división de horas realizada en el apartado de actividades formativas es orientativa.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.		
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
G4 - 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.		
G5 - 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.		
G7 - 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.		
G8 - 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.		
G9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.		
G10 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
DG2 - 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.		
TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.		
TI5 - 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.		
TI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	40	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	15	0

Trabajos en equipo	5	0
Práctica	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	30.0
Trabajos	50.0	90.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	30.0
NIVEL 2: Seguridad en los Sistemas de Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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>Los resultados más relevantes que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprender los conceptos avanzados de la seguridad en el tratamiento y acceso de la información en un sistema de información. Conocer los mecanismos avanzados de certificación y garantía de la seguridad en sistemas información. Conocer los retos y soluciones de seguridad de los sistemas de información dentro del contexto de Internet. Diseño, desarrollo y gestión de los mecanismos de la seguridad en Sistemas de Información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura tiene como objetivo profundizar y ampliar la formación del estudiante en relación al mundo de la seguridad informática desde sus distintas perspectivas. Por un lado se presentarán distintas políticas, normativas y certificaciones de seguridad existentes, cubriendo a modo de ejemplo el ISO 27001. Por otro lado, se especializará al estudiante en aquellas tecnologías de seguridad que se consideren más avanzadas, prestando especial atención al análisis, diseño y verificación de protocolos de seguridad avanzados para los Sistemas de Información. Se explorarán otros paradigmas todavía en desarrollo con idea de tener una visión global de las necesidades de seguridad que irán apareciendo con los años.</p> <p>El temario de la asignatura cubrirá los siguientes contenidos, aunque se podrá modificar en un futuro en función de la evolución de la tecnología:</p>		

1. Diseño Avanzado de un Programa de Seguridad.
2. Modelos de Seguridad Avanzados en los Sistemas de Información.
3. Gestión de las Operaciones de Seguridad.
4. Monitorización, Recuperación y Respuesta ante vulnerabilidades.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Parte de la bibliografía proporcionada al estudiante puede estar disponible únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos contenidos propuestos en la asignatura.

Por otra parte, cada una de las actividades propuestas en la asignatura constará de una parte de trabajo individual, otra colectiva y la utilización de la plataforma virtual, además de ser eminentemente prácticas. Todo ello de manera conjunta, por lo que la división de horas realizada en el apartado de actividades formativas es orientativa.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G4 - 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.

G7 - 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.

G8 - 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

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

DG2 - 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.

TI4 - 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
Estudios de contenidos teóricos	40	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	10	0
Trabajos en equipo	10	0

Práctica	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	40.0	80.0
Trabajos	0.0	40.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: COMPLEMENTOS EN TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS (materia Informática Especializada)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Desarrollo de Software Seguro		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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>La asignatura está enfocada al desarrollo y mantenimiento de software seguro y sin vulnerabilidades. Por tanto, el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar las principales causas de vulnerabilidad conocidas y desarrollar el código seguro que las evite. Conocer y saber aplicar un conjunto de métodos, técnicas y herramientas que permitan probar que el software desarrollado cumple los requisitos de funcionalidad y seguridad. Hacer inspecciones en equipo para validar las propiedades del software respecto a su funcionalidad y seguridad. Aplicar métodos para verificar formalmente la corrección de componentes de software crítico seguro. Realizar, junto con las pruebas tradicionales, otras adicionales específicas de seguridad. Usar modelos de penetración, patrones de ataque, de abuso o mal uso del sistema en la fase de pruebas. Conocer los procedimientos y programas de mantenimiento de software para que continúe cumpliendo con los requisitos de funcionalidad y seguridad. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de las causas de las vulnerabilidades conocidas del software • Diseño y codificación de software seguro • Verificación, validación y pruebas de software seguro. • Mantenimiento de software seguro 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Gran parte de la bibliografía y el material es en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.		
G4 - 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.		
G5 - 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.		
G9 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
DG2 - 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.		
TI2 - 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.		
TI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.		
TI4 - 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.		
TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Estudios de contenidos teóricos	60	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	5	0
Trabajos individuales	30	0
Trabajos en equipo	15	0
Práctica	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	90.0
Trabajos	0.0	40.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	40.0
NIVEL 2: Sistemas Operativos de Dispositivos Móviles		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer cuáles son las funciones y objetivos principales de los sistemas operativos para dispositivos móviles. • Conocer el diseño, la estructura y los componentes del sistema operativo Android. • Conocer cómo se realiza en Android la gestión y planificación de procesos, la gestión de memoria, la gestión de E/S y la gestión de archivos. • Conocer el diseño, la estructura y los componentes del sistema operativo iOS. • Conocer cómo se realiza en iOS la gestión y planificación de procesos, la gestión de memoria, la gestión de E/S y la gestión de archivos. • Conocer cómo desarrollar aplicaciones para Android e iOS. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS

El objetivo básico de la asignatura Sistemas Operativos para Dispositivos Móviles es dar una visión, lo más completa y clara posible, de los fundamentos básicos de los sistemas operativos para dispositivos móviles. En concreto la asignatura se centra en el estudio de los dos sistemas operativos más utilizados: Android e iOS. Los contenidos de esta asignatura son los siguientes:

- Consideraciones generales sobre los sistemas operativos de dispositivos móviles
- El sistema operativo Android.
- El sistema operativo iOS.
- Introducción al desarrollo de aplicaciones para Android e iOS

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G8 - 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

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TI6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	100	0
Actividades en la plataforma virtual	5	0
Trabajos individuales	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Master en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	90.0

Trabajos	0.0	40.0
NIVEL 2: Métodos de desarrollo y análisis de entornos colaborativos y redes sociales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer herramientas de análisis de redes sociales y entornos colaborativos. • Conocer la API de las redes sociales para poder desarrollar una aplicación de análisis. • Saber gestionar y analizar el trabajo en equipo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta asignatura se estudiará cómo analizar las redes sociales. Para ello se describirá qué es una red social en el contexto de las nuevas tecnologías. Las redes sociales actuales proveen con instrumentos propios para realizar aplicaciones dentro de ellas mismas. Esta tecnología será estudiada para formar parte del ciclo de análisis de las interacciones sociales: obtención de los datos y preprocesos; análisis; presentación de resultados y acciones correctivas. En el proceso de análisis también se estudiarán otras tecnologías más genéricas como aplicaciones de análisis de redes sociales y de minería de datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una red social? Historia, ejemplos y desarrollos futuros. 2. Software de apoyo de las redes sociales. 3. Análisis de redes sociales. 4. Minería de datos en redes sociales. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Gran parte de la evaluación se deberá a trabajos individuales que contemple los contenidos específicos.</p> <p>Se pedirá una práctica obligatoria que contenga un trabajo en equipo que contemple juntos todos los contenidos de la asignatura.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

G4 - 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.		
G8 - 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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.		
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI2 - 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.		
TI9 - 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.		
TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	5	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	25	0
Trabajos en equipo	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos	0.0	90.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	40.0
NIVEL 2: Generación de material digital para la enseñanza		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las diversas fases del ciclo productivo del material digital para la enseñanza. • Conocer las características fundamentales del material digital de aprendizaje. • Conocer y poder crear diferentes tipos de material digital para la enseñanza para adaptarse adecuadamente al contexto educativo. • Conocer y aplicar estrategias de diseño de material de aprendizaje digital. • Ser capaz de gestionar la accesibilidad de los materiales a lo largo del ciclo productivo, de acuerdo con los estándares aplicables. • Manejar técnicas de producción de material texto, multimedia e interactivo. • Manejar técnicas de producción de adaptaciones para material de enseñanza conformes a estándares. • Gestionar el empaquetado de materiales de aprendizaje a través de las herramientas adecuadas. • Describir el material a través de metadatos genéricos y aplicados (a la accesibilidad, por ejemplo). • Conocer estrategias básicas de negocio, y publicar el material en los canales más apropiados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta asignatura trata acerca de los conceptos básicos, diseño, producción y publicación de los principales materiales digitales que se pueden utilizar para la enseñanza: videos, libros digitales y cursos online:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación. • Estructuración. • Accesibilidad. • Descripción mediante metadatos. • Empaquetado. • Distribución. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.		
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
G8 - 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.		
G9 - 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		
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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TI1 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

TI12 - 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
Estudios de contenidos teóricos	37	0
Actividades en la plataforma virtual	37	0
Trabajos en equipo	76	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	20.0
Trabajos	60.0	90.0
Participación en los foros	0.0	20.0

NIVEL 2: Análisis de decisiones para ingeniería y gestión

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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>Todo ingeniero, especialmente si tiene titulación de máster, debe ser capaz de tomar decisiones en su empresa basándose no sólo en la intuición sino también en los métodos formales de análisis de decisiones, que incluyen el trabajo en equipo, la construcción de modelos matemáticos y su evaluación mediante programas de ordenador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los conceptos básicos de la toma de decisiones. • Capacidad para identificar los problemas de toma de decisiones que aparecen en ingeniería y gestión, especialmente en el campo de la informática. • Capacidad para construir modelos matemáticos para el análisis de decisiones y para implementarlos mediante programas de ordenador. • Capacidad para estimar los parámetros numéricos de los modelos: probabilidades y utilidades. • Capacidad para reconocer de los errores psicológicos que suele cometer el ser humano en la toma de decisiones, con el fin de evitarlos. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Esta asignatura estudia todas las fases del ciclo de análisis de decisiones, desde la identificación del problema, la construcción del modelo y la evaluación para obtener recomendaciones, hasta el análisis de sensibilidad, poniendo especial énfasis en el trabajo en equipo, el tratamiento de la incertidumbre y el uso de programas de ordenador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de la toma de decisiones • Errores y sesgos cognitivos • Identificación del problema y de las opciones • Modelos gráficos probabilistas para análisis de decisiones • Estimación de probabilidades y utilidades • Fiabilidad de las recomendaciones: análisis de sensibilidad 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Una parte importante de la bibliografía de esta asignatura está en inglés	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.	
G5 - 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.	
G6 - 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.	
G8 - 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.	
G10 - 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	
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	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.	
CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
DG3 - 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.	
DG2 - 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.	

T19 - 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
Estudios de contenidos teóricos	60	0
Tutorías	10	0
Actividades en la plataforma virtual	10	0
Trabajos individuales	30	0
Trabajos en equipo	20	0
Práctica	20	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	50.0	80.0
Trabajos	0.0	30.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	30.0

NIVEL 2: Gestión de la Información en la web

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	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

Durante los últimos 20 años, hemos sido testigos de lo que ha supuesto en multitud de campos el desarrollo de Internet. Empresas, universidades e instituciones utilizan este medio no solamente para promocionarse sino para, en muchos casos, realizar un gran volumen de negocio con unos costes inferiores a los tradicionales.

Por ello, y dadas las crecientes necesidades de la sociedad en cuanto a los servicios que esperan encontrar en un sitio WEB, ya no es suficiente la creación de estos portales con contenidos estáticos, sino que se hace imprescindible el desarrollo de sitios dinámicos que permitan interactuar con el usuario y no se limiten simplemente a presentarle unos contenidos más o menos vistosos.

Para conseguir estos objetivos es necesario contar con sistemas y tecnologías que permitan procesar la información e interactuar de manera eficiente con gestores de bases de datos. Una de las posibles maneras de conseguir estos propósitos es hacer uso de las denominadas *tecnologías del lado del servidor* que permiten ejecutar código en los servidores de manera transparente para el usuario que se conecta a un portal WEB.

En esta asignatura, se estudiarán una de las tecnologías más ampliamente utilizadas a nivel profesional: PHP sobre las que se desarrollarán ejemplos que van desde el acceso más sencillo a una base de datos hasta la creación de un portal de gestión de datos pasando por gestores de contenidos de información.

El objetivo principal de esta asignatura es la preparación, adecuación y actualización de profesionales en un campo de tanta actualidad y, a la vez, de tan rápida evolución como es el desarrollo de aplicaciones WEB, servidores y portales.

Se consigue que el alumno, con la formación que recibe, sea capaz de abordar proyectos con resultados profesionales, pero empleando equipamiento económicamente accesible junto con las herramientas software proporcionadas para el curso.

Los resultados de aprendizaje, pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Conocimiento de las llamadas tecnologías del lado del servidor.
- Afianzar las ideas de la programación orientada a objeto en el ámbito de las tecnologías del lado del servidor.
- Aprendizaje y puesta en práctica del lenguaje de script PHP.
- Creación de sitios Web de gestión de datos mediante el uso de PHP y un gestor de bases de datos como MySQL.
- Estudio de los sistemas de gestión de contenidos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Tecnologías del lado del servidor
2. Tecnología AMP
3. Gestión de datos en AMP
4. Sistemas gestores de contenidos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

A inicio del curso se le enviará una circular de presentación de la asignatura en la que se destaca la información esencial que debe conocer para el mejor aprovechamiento de la asignatura.

La asignatura tendrá un curso virtualizado en la plataforma de e-learning propia de la UNED al que puede acceder para conocer las características más relevantes del temario, realizar ejercicios de autoevaluación, comunicarse con sus compañeros y Profesor-Tutor a través de los foros, etc.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - 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.

G8 - 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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinarios.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

TI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

TI5 - 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.

TI11 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	45	0
Actividades en la plataforma virtual	5	0
Práctica	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
examen presencial	0.0	20.0
Trabajos	70.0	100.0
Pruebas de evaluación continua	0.0	20.0
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MÁSTER		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Proyecto Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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 estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los recursos materiales y personales para realizar una planificación realista del trabajo. • Establecer las hipótesis de trabajo con claridad, argumentando su validez para alcanzar los objetivos del proyecto. • Explicar la metodología de búsqueda de la información utilizada, demostrando que se han consultado las fuentes más relevantes del campo de estudio. 		

- Resolver problemas con iniciativa y creatividad.
- Integrar distintas tecnologías.
- Explicar razonadamente las diferentes alternativas que se han considerado a la hora de establecer la forma de enfrentarse al problema planteado inicialmente.
- Defender las soluciones propuestas mediante argumentos lógicos y coherentes.
- Escoger las herramientas de software y hardware más adecuadas y utilizarlas correctamente.

5.5.1.3 CONTENIDOS

El Trabajo Fin de Máster es un trabajo original realizado individualmente por el estudiante bajo la dirección y supervisión de un tutor, y que ha de ser presentado y defendido ante un tribunal universitario.

Su desarrollo, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en Informática de naturaleza profesional y en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas, y que debe involucrar la articulación de los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos a lo largo de su formación de Máster. Debe tener también carácter formativo, abordar problemas propios del área profesional correspondiente y en su caso servir de preparación para posteriores etapas de formación académica en estudios de doctorado.

El trabajo involucrará la realización de estudios, valoraciones e informes acerca de las tecnologías disponibles, innovaciones y alternativas. Finalmente, debe ser realizado con rigor profesional o en su caso científico y ser conforme a los principios éticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G8 - 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.

G10 - 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.

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 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

DG1 - 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.

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudios de contenidos teóricos	80	0
Tutorías	20	0
Trabajos individuales	200	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las diferentes asignaturas que integran este Master, se impartirán todas ellas conforme a la metodología no presencial que caracteriza a la UNED, en la cual prima el autoaprendizaje del alumno pero asistido por el profesor y articulado a través de diversos sistemas de comunicación docente-discente. Dentro de estos sistemas, cabe destacar que el Máster en Ingeniería Informática se imparte con apoyo en una plataforma virtual interactiva de la UNED donde el alumno encuentra tanto materiales didácticos básicos como materiales didácticos complementarios, informaciones, noticias, ejercicios y también permite la evaluación correspondiente a las diferentes materias.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un trabajo original realizado individualmente y defendido 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.	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Otro personal docente con contrato laboral	1	100	0
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.1	30	0
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Contratado Doctor	14.9	100	20
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ayudante Doctor	12.7	100	10
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Titular de Escuela Universitaria	2.1	50	5
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Catedrático de Universidad	8.5	100	10
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Titular de Universidad	38.3	100	40
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ayudante	10.6	50	5
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	8.5	80	10
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 %
25	30	80
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de evaluación: porcentaje entre el número de créditos sometidos a evaluación frente al número de créditos evaluables matriculados	60
2	Tasa de éxito: porcentaje entre el número de créditos superados del total de créditos que han sido objeto de evaluación.	80
3	Tasa de rendimiento: cociente entre el número de créditos superados y el número de créditos matriculados	60
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		

8.2. Progreso y resultados de aprendizaje

El procedimiento para recogida y análisis de información sobre los resultados de aprendizaje y la utilización de esa información en la mejora del desarrollo del plan de estudios en el Máster se llevará a cabo en función de los procedimientos generales establecidos por la UNED.

La evaluación del progreso en el Máster se llevará a cabo sobre la base de las competencias generales y específicas del Máster. Para una especificación de las características del proceso de evaluación se recomienda acudir al apartado ¿Planificación de las enseñanzas¿, donde se detalla cada uno de los procedimientos.

En síntesis, el progreso y resultados de aprendizaje se evaluarán en función de tres elementos principales:

- Los procedimientos generales establecidos por la UNED.
- El sistema de evaluación específico de cada una de las materias que componen el Máster
- El desarrollo y evaluación del Trabajo Fin de Máster.

El progreso y resultados de aprendizaje de este Máster se evaluarán al igual que el resto de las enseñanzas oficiales de la UNED en función de los procedimientos habituales en la enseñanza a distancia.

La valoración del progreso de los estudiantes y los resultados de aprendizaje señalados para cada una de las asignaturas que componen el Máster, vinculados al desarrollo de las competencias genéricas y específicas finales del Máster, se valorarán a través de distintas vías, en función del tipo de resultado de aprendizaje (conocimientos, destrezas o actitudes), y de las actividades planteadas para su logro, de forma que dicha evaluación sea coherente con dichos resultados. De esta manera, los resultados de aprendizaje alcanzados podrán valorarse a través de:

- Distintas pruebas de autoevaluación, evaluación en línea, de corrección automática, evaluaciones presenciales, etc;
- Protocolos de evaluación, o rúbricas, diseñados para estimar el logro de los distintos resultados de aprendizaje previstos, a partir de las actividades de aprendizaje planteadas en el plan de actividades de cada asignatura. Estos protocolos estarán a disposición de los estudiantes, así como de los responsables de la evaluación (con la colaboración de los Profesores Tutores).
- Evaluación del desarrollo y la defensa presencial del Trabajo Fin de Máster.
- Asimismo, está previsto recoger la opinión de los estudiantes a través de encuesta en línea, acerca de su valoración sobre si este Máster les ha permitido obtener los resultados de aprendizaje previstos y desarrollar las competencias del título. La aplicación de estos procedimientos de valoración en diversos momentos y sobre diferentes producciones de los estudiantes nos permiten evaluar el progreso en el desarrollo de los aprendizajes de este Máster y, finalmente, el resultado definitivo de los mismos.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,25884524&_dad=portal&_schema=PORTAL
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2016
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05149707F	Rafael	Martínez	Tomás
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan del Rosal, 16	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@informatica.uned.es	619775729	913988663	Director de la Escuela Técnica
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02182398C	Alejandro	Tiana	Ferrer
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Bravo Murillo, 38	28015	Madrid	Madrid

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
admin.mastersoficiales@adm.uned.es	629266137	913989406	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02516033V	Ana	García	Serrano
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Juan del Rosal, 16	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
agarcia@lsi.uned.es	629265127	913988663	Coordinador del Máster

BORRADOR

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :justificacion.pdf

HASH SHA1 :1E05F43728CA8EB21CF141BAB0953CAECAE36E5C

Código CSV :174376561945616922331438

Ver Fichero: justificacion.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1 sistemas de info previo.pdf

HASH SHA1 :B1730ACA9942B0FD4B2D42266AF8D479E5711781

Código CSV :169723732470084210736495

Ver Fichero: 4.1 sistemas de info previo.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : planificacion.pdf

HASH SHA1 : 016C85FFAB7848924321FBD6FC89F2A4DB8BE026

Código CSV : 174477058257442227866277

Ver Fichero: planificacion.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :personal_academico.pdf

HASH SHA1 :373C29AFF632642D098B27C18DC01F274BE9815E

Código CSV :174511922209987390182819

Ver Fichero: personal_academico.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.-RECURSOS HUMANOS ESTS Informática.pdf

HASH SHA1 :A83CCFE1D4D401B7C41F1E6768674AD68D6C0171

Código CSV :174060841526102817561072

Ver Fichero: 6.2.-RECURSOS HUMANOS ESTS Informática.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1 Justificación de los medios materiales.pdf

HASH SHA1 :3AE19FECCF19ACF5BD52A237F5F99DF36FA70D89

Código CSV :169724774408014900524037

Ver Fichero: 7.1 Justificación de los medios materiales.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :indicadores.pdf

HASH SHA1 :0FF886F090717541B1BE9B539A97F3B6C1B77AE6

Código CSV :174266344719347389011684

Ver Fichero: indicadores.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : cronograma.pdf

HASH SHA1 : 9D9AF28E71CA60E23A37CCB71961982D900ABE55

Código CSV : 174476206444192878765787

Ver Fichero: cronograma.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

