

El Director Académico D/D<sup>a</sup> JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ presenta al Excmo. y Magfco. Sr. Rector el nuevo plan de estudios denominado MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE, y clasificado como MÁSTER.

La superación de este estudio dará lugar a la obtención del Título Propio de MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE y lo presenta ante la Comisión de Estudios Propios de la UAH, solicitando su aprobación.

Alcalá de Henares, a 5 de diciembre de 2007.

Fdo: José Ramón Hilera González

EXCMO. Y MAGFCO. SR. RECTOR

El (órgano colegiado) DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, en su sesión de fecha 5 de diciembre de 2007 propone al Excmo. y Magfco. Sr. Rector el nuevo plan de estudios denominado MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE, y clasificado como MÁSTER.

La superación de este estudio dará lugar a la obtención del Título Propio de MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE.

Alcalá de Henares, a 5 de diciembre de 2007

Fdo: Enriqueta Muel Muel

EXCMO. Y MAGFCO. SR. RECTOR

## PROPUESTA DE ESTUDIOS PROPIOS DE NUEVA IMPLANTACIÓN

**Año académico 2008/2009**  
**Convocatoria Comienzo Año Académico**

### A) CENTRO O DEPARTAMENTO PROPONENTE:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### B) DENOMINACIÓN DEL ESTUDIO:

MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE

### C) EDICIÓN:

1ª Edición

### D) ÁREA DE ENSEÑANZA (marcar con una X):

	CIENCIAS DE LA SALUD
	CIENCIAS EXPERIMENTALES
	CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
<b>X</b>	ENSEÑANZAS TÉCNICAS
	HUMANIDADES

### E) CLASIFICACIÓN (marcar con una X):

<b>ESTUDIOS PROPIOS</b>	
<b>Estudios Propios de Grado</b>	
	Grado
<b>Estudios Propios de Postgrado</b>	
<b>X</b>	Máster
	Experto

## F) JUSTIFICACIÓN:

### F1) Demanda Social o Profesional a cubrir:

Ante la creciente importancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los últimos años y en todos los ámbitos de la Sociedad, se constata la necesidad de las empresas y organizaciones de contar con cualificados expertos en el desarrollo profesional de software cada vez más avanzado y estratégico para las mismas.

Es necesario pasar de una construcción de aplicaciones utilizando técnicas de tipo artesanal a la utilización de herramientas, métodos y tecnologías que permitan la automatización de las actividades de análisis, desarrollo, implementación, pruebas e implantación del software.

En la actualidad existe una gran demanda de expertos en el desarrollo de aplicaciones que dominen, no sólo las tecnologías de programación básica, sino también las de la Ingeniería del Software más avanzadas; y que estén capacitados para crear e implantar sistemas de información a través de la integración de estas tecnologías.

Además, los profesionales con titulación universitaria que llevan a cabo su actividad en el ámbito de la Informática (programadores, administradores de sistemas, etc.), y que pretenden la actualización y reciclaje de sus conocimientos para obtener los necesarios para su MÁSTER, demandan ofertas formativas compatibles con su actividad laboral actual, y que puedan ser realizadas, en la medida de lo posible, a través de modalidades no presenciales (o mixtas).

### F2) Objetivos formativos del Estudio que se propone:

Además de los objetivos específicos del Máster, otro importante objetivo es que la adquisición de los conocimientos pueda realizarse, en gran medida, a distancia, utilizando un sistema de tele-educación con acceso a través de Internet, que permita al alumno realizar el estudio de los contenidos teóricos de forma interactiva; y participar en actividades participativas, como tutorías síncronas (Chat), tutorías asíncronas (a través de correo electrónico), y foros de discusión. Se ha previsto una metodología docente de tipo semipresencial, de tal forma que una parte de cada asignatura se imparta de manera sea no presencial (a través de Internet), y el resto se imparta de forma presencial (actividades prácticas y de evaluación).

En el caso del Máster en Lenguajes e Ingeniería del Software, el principal objetivo es conseguir que el alumno adquiriera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de aplicaciones complejas utilizando técnicas de Ingeniería del Software avanzadas con garantía de éxito, tanto técnicas de Ingeniería del Software Estructurada, como de Ingeniería del Software Orientada a Objetos.

**F3) Interés social, científico, cultural, artístico, etc.:**

El interés social del Estudio se pone de manifiesto por tratar de cubrir una demanda social real, y por dar la oportunidad de adquirir unos conocimientos muy especializados, mediante teleeducación (a través de Internet) a alumnos con dificultad para realizar estudios de forma totalmente presencial (por motivos laborales, de movilidad, etc.).

**F4) Otros aspectos (Instituciones colaboradoras, Entidades financiadoras, etc.):**

La **Secretaría de Estado de la Seguridad Social** (perteneciente al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales) y la **Gerencia de Informática de la Seguridad Social (GISS)**, dependiente de aquella, pretenden colaborar con la Universidad de Alcalá en este Estudio Propio, en el contexto del convenio marco de colaboración entre la Universidad de Alcalá y la Secretaría de Estado de la Seguridad Social suscrito el 5 de diciembre de 2006.

Esta colaboración consistirá en la participación de un cierto número de profesionales de la GISS como profesores del Estudio Propio (ver apartado J3), y de la financiación del Estudio a través del pago de la matrícula del personal dependiente de la GISS interesado este Estudio Propio.

**F5) Presentación, Descripción y Objetivos del Estudio:**

**(A efectos de publicidad del estudio, indíquese con un máximo de 8 líneas)**

Al finalizar el máster, el alumno podrá desarrollar aplicaciones informáticas complejas con garantía de éxito utilizando métodos y técnicas de Ingeniería del Software avanzadas, especialmente técnicas de Ingeniería del Software Orientada a Objetos. También estará capacitado para la dirección de proyectos de desarrollo de software. El método de enseñanza es semipresencial, utilizando un sistema de tele-educación con acceso a través de Internet, que permite al alumno realizar el estudio de los contenidos teóricos de forma interactiva; y participar en actividades participativas, como tutorías síncronas (Chat), tutorías asíncronas (a través de correo electrónico), y foros de discusión. Las prácticas se realizarán en sesiones presenciales a lo largo del curso.

**G) MODALIDAD DE ENSEÑANZA (marcar con una X):**

	<b>Presencial</b>
	<b>A distancia (on-line, fax, correo, etc.)</b>
<b>X</b>	<b>Mixta</b>

**H) DIRECCIÓN DEL ESTUDIO:**

**Director/a UAH:** JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ HERRÁIZ

**DNI:** 50704436Q **Correo electrónico:** [josej.martinez@uah.es](mailto:josej.martinez@uah.es)

**Codirector/a:** JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ

**DNI:** 8964165F **Correo electrónico:** [jose.hilera@uah.es](mailto:jose.hilera@uah.es)

**I) MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS HUMANOS:**

**I1) Medios Materiales (aulas, laboratorios, equipos y otro material):**

- La impartición de la parte no presencial se realizará a través de una plataforma de e-learning desarrollada por los profesores de la Universidad de Alcalá que participan en el Estudio Propio (apartado J1), a través de un proyecto de investigación.
  - El equipo informático en el que se instalará la plataforma estará fuera de la Universidad de Alcalá, para garantizar su disponibilidad 24 horas al día, 7 días a la semana.
- Para la impartición de la parte presencial, se utilizarán instalaciones del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá.

**I2) Personal de Apoyo en tareas administrativas (en su caso):**

Auxiliar administrativo.

**I3) Persona de contacto para facilitar información a los interesados (indique dirección, teléfono y correo electrónico):**

**Persona de contacto:** JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ HERRÁIZ/ JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ

**Dirección:** EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN. DESPACHOS N-315 Y N-314.

**Teléfono:** 918856651

**E-mail:** [josej.martinez@uah.es](mailto:josej.martinez@uah.es) / [jose.hilera@uah.es](mailto:jose.hilera@uah.es)

**J) PROFESORADO:**

<b>J1) De la Universidad de Alcalá:</b>				
DNI	Nombre y Apellidos	Categoría académica	Área de conocimiento	Horas que impartirá en el estudio
8964165F	JOSE RAMON HILERA GONZÁLEZ	T.U.	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
508429041R	MIGUEL ANGEL SICILIA URBÁN	T.U.	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
34100366Z	DANIEL RODRIGUEZ GARCÍA	T.U.	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
05407823V	JUAN JOSÉ CUADRADO GALLEGO	T.U. (Int.)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
05272716N	SALVADOR SÁNCHEZ ALONSO	T.U. (Int.)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	50
50857013B	ELENA GARCÍA BARRIOCANAL	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
50704436Q	JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ HERRAIZ	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	50
8992708F	JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ MARTÍNEZ	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
08988729F	SALVADOR OTÓN TORTOSA	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	50
52383799B	M <sup>a</sup> ANGELES FDEZ. DE SEVILLA VELLON	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	50
18162610Q	M <sup>a</sup> JOSÉ DOMINGUEZ ALDA	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
00399141E	TERESA DIEZ FOLLEDO	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
00807010D	CARMEN PAGÉS AREVALO	PROF. COLABORADOR (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
08998007Q	MARÍA LOURDES JIMENEZ RODRIGUEZ	PROF. COLABORADOR (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	50
00679633Y	ANGEL FERNÁNDEZ ALVAREZ	ASOCIADO	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	50

<b>J2) De otras Universidades:</b>					
DNI	Nombre y Apellidos	Categoría académica	Universidad	Área de conocimiento	Horas que impartirá en el estudio
	M <sup>a</sup> GERTRUDIS LOPEZ LOPEZ	Profesor Agregado (Doctor)	Universidad Central de Venezuela		30

<b>J3) Otro Profesorado:</b>				
DNI	Nombre y Apellidos	Titulación	Situación profesional y experiencia	Horas que impartirá en el estudio
	CARLOS CORRAL MATA	Téc. Sup. Informática	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	30
	EUGENIO BEZARES RUIZ	Jefe Área Infraestructura Informática	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	30
	FRANCISCO JAVIER ROJO RIOL	Téc. Sup. Informática/ Jefe Servicio Informático	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	30
	MARIA CONCEPCIÓN ANTÓN GARCÍA	Téc. Sup. Informática	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	30
	SONIA MIRAUT MARTÍN	Téc. Sup. Informática	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	30
	LUIS DE MARCOS ORTEGA	INVESTIGADOR		50



<b>K) PLAZAS OFERTADAS Y BECAS:</b>				
<b>K1) Número de alumnos:</b>		40		
<b>K2) Importe del Estudio:</b>	<b>Total</b>	6.688,32		
	<b>Primer Curso</b>	3.716,47		
	<b>Segundo Curso</b>	2.971,85		
	<b>Tercer Curso</b>			
<b>K3) Modalidad de pago de matrícula (referida al año académico):</b>		Pago en preinscripción	Importe, en su caso:	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pago único		
	<input type="checkbox"/>	Pago fraccionado		
		Plazos del pago fraccionado	Porcentaje	Fecha
		Plazo 1:		
		Plazo 2:		
<b>K4) Número e importe de las becas:</b>				
Número:	4			
Importe:	1000 €			
Observaciones: Solo para alumnos que no pertenezcan a la Seguridad Social.				
<b>K5) Pago de la matrícula</b>				
El pago de la matrícula correrá a cargo de: Tesorería General de la Seguridad Social, <b>excepto en el caso de alumnos no vinculados a esta Institución</b>				
Además de las tasas académicas, la institución subvencionará los siguientes conceptos:	<input checked="" type="checkbox"/>	Tasas de Secretaría		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Seguro médico		
	<input type="checkbox"/>	Expedición del título		



<b>L) DOCUMENTACIÓN PARA PRESENTAR EN INSCRIPCIÓN (marcar con una x):</b>	
x	Fotocopia del DNI o pasaporte (para alumnos extranjeros)
x	2 Fotografías (tamaño carnet)
x	Fotocopia compulsada del título con que se accede al estudio. Con título extranjero no homologado, copia del título y de la certificación académica, debidamente traducidos y legalizados.
X	Currículum Vitae
	Certificación académica personal
	Certificado de empresa (original o copia compulsada)
	Resguardo validado por el Banco si hay pago en preinscripción.

**M) CALENDARIO:**

**M1) Preinscripción de alumnos:**

Lugar de realización de la preinscripción:

EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (SALA N-31).

**M2) Matrícula:**

Lugar de realización de la matrícula:

EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (UAH).

La UAH enviará los sobres de matrícula al director del estudio, quien se encargará de hacérselos llegar a los alumnos, recoger los ya cumplimentados y, por último, devolverlos a la Secretaría de Postgrado y Estudios Propios de la UAH, una vez finalizado el plazo de matrícula.

**M3) Impartición del estudio:**

Fechas de impartición (día, mes y año):

Inicio: 15/10/2008

Fin: 30/09/2009

Horario de impartición:

Mañanas de 9 a 14 y tardes de 15 a 18.

Lugar de impartición (indicar dirección completa):

Para la parte on-line, el alumno puede acceder a la plataforma desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Las actividades prácticas presenciales se llevarán a cabo en el Edificio Politécnico de la UAH.

**M4) Fecha de Expedición de Actas:**

Julio 2009

X

Septiembre 2009

<b>N) TÍTULOS:</b>	
<b>Los títulos se entregarán al alumno (marcar con una X):</b>	
	En la Secretaría de alumnos de Postgrado y Estudios Propios
	Por la Entidad colaboradora
<b>X</b>	Por la Dirección del Estudio

<b>O) ENTIDADES E INSTITUCIONES CON LAS QUE SE PROPONE LA FIRMA DE CONVENIO:</b>
Convenios de organización y realización:
Convenios de subvención:  SE SUSCRIBIRÁ UN CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y LA TESORERÍA GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL (ANEXO AL CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y LA SECRETARÍA DE ESTADO DE LA SEGURIDAD SOCIAL, SUSCRITO EL 5 DE DICIEMBRE DE 2006).

<b>P) VIABILIDAD ECONÓMICA</b> (NOTA: Este apartado puede ampliarse, adjuntando las páginas necesarias en función de los ingresos y gastos del Estudio)			
<b>Indique la institución / unidad administrativa encargada de gestionar esta viabilidad:</b> <b>ADMINISTRACIÓN GERENCIA DEL EDIFICIO POLITÉCNICO</b>			
<b>INGRESOS</b>			<b>IMPORTE</b>
Precio de matrícula	Nº de alumnos	Importe unitario	
	40	3.716,47 €	148.658,80 €
		€	€
Otros Ingresos		Subvenciones	€
<b>TOTAL</b>			<b>148.658,80 €</b>
<b>MENORES INGRESOS</b>			<b>IMPORTE</b>
Becas	Nº de becas	Importe beca	
	4	1000 €	(-)4000 €
		€	(-)€
<b>TOTAL DE INGRESOS (A)</b>			<b>144.658,80 €</b>
<b>GASTOS</b>			<b>IMPORTE</b>
<b>Dirección del estudio:</b>			
Dirección			5.000 €
Codirección			5.000 €
<b>Profesorado:</b>	<b>Número</b>	<b>Importe</b>	
Horas teóricas	470.4	100 €	47.040 €
Horas prácticas	313.6	100 €	31.360 €
Horas on-line	200	100 €	20.000 €
Tutorías, trabajos, memorias		€	€
Ponencias		€	€
<b>Canon y evaluación del estudio:</b>			
Canon ( 7 % del total de ingresos):			10.226 €
Evaluación ICE			
<b>Otros gastos:</b>			
Instalaciones			€
Publicidad			€
Personal admtivo. de apoyo			2.500 €
Material docente			15.000 €
Inauguración y clausura			€
Viajes y dietas			€
Comunicaciones			€
Plataforma virtual			8.000 €
			€
<b>TOTAL DE GASTOS (B)</b>			<b>144.125,6 €</b>
<b>RENDIMIENTO NETO (A-B)</b>			<b>533,20 €</b>

Universidad  
de Alcalá

ANEXO A LA PROPUESTA DE ESTUDIOS PROPIOS DE NUEVA IMPLANTACIÓN CURSO 2007/2008

---

ESTUDIOS DE

***MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE***

*Propuesta de Estudios Propios de Nueva Implantación*

csv: 10325746548404307402890

### 1. TÍTULO QUE SE OBTIENE

PROPIO DE MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE

### 2. ESTRUCTURA GENERAL

CREDITOS : 104	El plan de estudios se estructura en créditos:	
		Convencionales, con equivalencia de 1 crédito=10 horas presenciales
	X	Europeos (ECTS), estudio de postgrado, con equivalencia de 1 crédito=7 horas presenciales
		Europeos (ECTS), estudio de grado, con equivalencia de 1 crédito=8 horas presenciales

	Obligatorios		Optativos		Prácticas en Instituciones		Memoria / Proyecto	
	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos
1º curso	33.6	22.4	0	0				
2º curso	21.6	14.4	3.6	2.4			3.6	
3º curso								
<b>TOTALES</b>	<b>55.2</b>	<b>36.8</b>	<b>3.6</b>	<b>2.4</b>			<b>3.6</b>	

### 3. REQUISITOS ACADÉMICOS EXIGIDOS

Titulación:		Otros (condiciones adicionales):
Titulado universitario español		
Titulado universitario extranjero		
Diplomado		
Ingeniero Técnico		
Arquitecto Técnico		
Licenciado		
Ingeniero		
Arquitecto		
OU, FP, Bach. LOGSE con PAU		

con título universitario de:



#### 4. PROGRAMA TEMÁTICO

##### 4.1 ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Denominación	Créditos			Breve descripción del Contenido	Vinculación a de conoci
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Desarrollo avanzado de software	8	4,8	3,2	Desarrollo de Programas. Memoria dinámica. Recursividad. Programación orientada a objetos. Herencia y polimorfismo. Lenguajes de programación.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Bases de Datos avanzadas	6	3,6	2,4	Bases de datos relacionales. Sistemas de Gestión de bases de datos. Diseño de bases de datos. Normalización. Administración y manipulación de bases de datos con el lenguaje SQL. Otros modelos de bases de datos. Bases de datos distribuidas.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Ingeniería del Software avanzada	12	7,2	4,8	Herramientas CASE. Metodologías en Ingeniería del Software. Gestión de Proyectos Informáticos. Calidad del Software. Prueba del software.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

Tecnología Web	6	3,6	2,4	La Web, Internet y los Sistemas distribuidos. Lenguajes de programación y marcado. HTML.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Herramientas avanzadas de programación I	12	7,2	4,8	Lenguaje de programación multiplataforma (por ejemplo, Java). Sintaxis y descripción del lenguaje. Tipos de aplicaciones. Programación de la interfaz gráfica de usuario. Programación de acceso a bases de datos.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Herramientas avanzadas de programación II	12	7,2	4,8	Lenguaje de programación alternativo. Uso de una plataforma multilenguaje (por ejemplo, .Net). Tipos de aplicaciones. Programación de la interfaz gráfica de usuario. Programación de acceso a bases de datos.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Análisis, Auditoría y Calidad de Sistemas	8	4,8	3,2	Técnicas de investigación. Ingeniería de requisitos. Análisis Estructurado. Análisis Orientado a Objetos. Herramientas para el Análisis. Auditoría de sistemas. Calidad de Sistemas.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Diseño de software de calidad	8	4,8	3,2	Niveles de diseño. Diseño arquitectónico. Diseño detallado. Enfoques de diseño. Patrones de diseño. Calidad del diseño.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

Mantenimiento y evolución del software	8	4,8	3,2	La configuración y el mantenimiento del software. Tipos de mantenimiento. Actividades de mantenimiento. Mantenibilidad del software. Herramientas para el mantenimiento. Evolución del software.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Gestión de proyectos	12	7,2	4,8	Tipos de proyectos. Planificación de proyectos. Gestión de costes. Gestión de riesgos. Estimación del esfuerzo de desarrollo. Gestión de Configuraciones.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Proyecto fin de Máster	6	3,6	2,4		Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

#### 4.2 ASIGNATURAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos			Breve descripción del Contenido	Vinculación a de conoci
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Estándares en Ingeniería del Software	6	3,6	2,4	Concepto de estándar. Organizaciones de estandarización en Ingeniería del Software. Taxonomía de los estándares en Ingeniería del Software. Análisis de estándares.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Aspectos gerenciales en Ingeniería	6	3,6	2,4	La empresa de ingeniería. El control de la inversión. Los activos. La gestión y control de costes. Tipos de modelos de costes.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

## 5. OTROS ASPECTOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

firmas optativas de segundo curso se debe elegir una:  
firmas en Ingeniería del Software  
firmas gerenciales en Ingeniería



**TABLA DE CONVALIDACIONES DE ASIGNATURAS DEL MÁSTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Ingeniería del Software</b>
Desarrollo avanzado de software (8 créditos)	Conceptos básicos de programación (50h) Programación Orientada a Objetos (40h)
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos (SQL) (40h)
Ingeniería del Software avanzada (12 créditos).	Introducción a la Ingeniería del Software (40h) Metodologías de Desarrollo (40h) Prueba del Software (40h)
Tecnología Web (6 créditos)	Introducción a la Web, Internet y los Sistemas Distribuidos (30h)
Herramientas avanzadas de programación I (12 créditos)	Java SE (50h) Java JDBC (40h)
Herramientas avanzadas de programación II (12 créditos)	Programación .NET básica (50h) ADO .NET (40h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Desarrollo de aplicaciones Web</b>
Desarrollo avanzado de software (8 créditos)	Programación Orientada a Objetos (40h)
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos (SQL) (40h)
Tecnología Web (6 créditos)	Introducción a la Web, Internet y los Sistemas Distribuidos (30h)
Herramientas avanzadas de programación I (12 créditos)	Java SE (50h) Java JDBC (40h)
Herramientas avanzadas de programación II (12 créditos)	Programación .NET básica (50h) ADO .NET (40h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Comunicaciones y Redes de Ordenadores</b>
Tecnología Web (6 créditos)	Introducción a la Web, Internet y los Sistemas Distribuidos (30h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Administración de Sistemas Informáticos</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos y Bases de Datos distribuidas (40h)
Tecnología Web (6 créditos)	Introducción a la Web, Internet y los Sistemas Distribuidos (30h)



<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se ha superado la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos avanzadas (6 créditos).
Tecnología Web (6 créditos)	Tecnología Web I (12 créditos)
Herramientas avanzadas de programación I (12 créditos) ó Herramientas avanzadas de programación II (12 créditos)	Herramientas avanzadas de programación (12 créditos) (según temario cursado)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se ha superado la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Sistemas Informáticos y Redes</b>
Tecnología Web (6 créditos)	Tecnología Web (6 créditos)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>	<b>Si se ha superado la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Administración de Sistemas Informáticos</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos avanzadas (6 créditos).
Tecnología Web (6 créditos)	Comunicaciones y Redes avanzadas (8 créditos)



El Director Académico D/D<sup>a</sup> JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ presenta al Excmo. y Magfco. Sr. Rector el nuevo plan de estudios denominado MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB, y clasificado como MÁSTER

La superación de este estudio dará lugar a la obtención del Título Propio de MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB y lo presenta ante la Comisión de Estudios Propios de la UAH, solicitando su aprobación.

Alcalá de Henares, a 5 de diciembre de 2007.

Fdo: José Ramón Hilera González

EXCMO. Y MAGFCO. SR. RECTOR

El (órgano colegiado) DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, en su sesión de fecha 5 de diciembre de 2007 propone al Excmo. y Magfco. Sr. Rector el nuevo plan de estudios denominado MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB, y clasificado como MÁSTER.

La superación de este estudio dará lugar a la obtención del Título Propio de MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB.

Alcalá de Henares, a 5 de diciembre de 2007

Fdo: Enriqueta Muel Muel

EXCMO. Y MAGFCO. SR. RECTOR

## PROPUESTA DE ESTUDIOS PROPIOS DE NUEVA IMPLANTACIÓN

**Año académico 2008/2009**  
**Convocatoria Comienzo Año Académico**

### A) CENTRO O DEPARTAMENTO PROPONENTE:

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### B) DENOMINACIÓN DEL ESTUDIO:

MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB

### C) EDICIÓN:

1ª Edición

### D) ÁREA DE ENSEÑANZA (marcar con una X):

	CIENCIAS DE LA SALUD
	CIENCIAS EXPERIMENTALES
	CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS
X	ENSEÑANZAS TÉCNICAS
	HUMANIDADES

### E) CLASIFICACIÓN (marcar con una X):

<b>ESTUDIOS PROPIOS</b>	
<b>Estudios Propios de Grado</b>	
	Grado
<b>Estudios Propios de Postgrado</b>	
X	Máster
	Experto

## **F) JUSTIFICACIÓN:**

### **F1) Demanda Social o Profesional a cubrir:**

Debido al crecimiento de Internet en los últimos años y su implantación en todos los ámbitos de la Sociedad, se constata la necesidad de las organizaciones de disponer de portales o sitios Web cada vez más avanzados, pasando de las ya clásicas páginas Web de información a complejas aplicaciones informáticas basadas en las tecnologías más avanzadas (como Java o .NET, entre otras), que permitan la automatización de las actividades de las organizaciones y faciliten su relación con usuarios, clientes y/o proveedores.

En la actualidad existe una gran demanda de especialistas en el desarrollo de aplicaciones Web, que dominen las tecnologías Web y de Ingeniería del Software más avanzadas, y que estén capacitados para crear e implantar sistemas de información en la Web a través de la integración de estas tecnologías.

Por otra parte, los profesionales con titulación universitaria que llevan a cabo su actividad profesional en el ámbito de la Informática (programadores, administradores de sitios Web, etc.), y que pretenden la actualización y reciclaje de sus conocimientos para obtener los necesarios para su MÁSTER en la programación y administración de sistemas de información Web, demandan ofertas formativas compatibles con su actividad laboral actual, y que puedan ser realizadas, en la medida de lo posible, a través de teleformación.

### **F2) Objetivos formativos del Estudio que se propone:**

Además de los objetivos específicos del Máster, otro importante objetivo es que la adquisición de los conocimientos pueda realizarse, en gran medida, a distancia, utilizando un sistema de tele-educación con acceso a través de Internet, que permita al alumno realizar el estudio de los contenidos teóricos de forma interactiva; y participar en actividades participativas, como tutorías síncronas (Chat), tutorías asíncronas (a través de correo electrónico), y foros de discusión. Se ha previsto una metodología docente de tipo semipresencial, de tal forma que una parte de cada asignatura se imparta de manera sea no presencial (a través de Internet), y el resto se imparta de forma presencial (actividades prácticas y de evaluación).

En el caso del Máster en Lenguajes e Ingeniería Web, el principal objetivo es conseguir que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de aplicaciones Web avanzadas con garantía de éxito, aplicando las tecnologías más adecuadas sobre las plataformas utilizadas mayoritariamente en los sitios Web que existen actualmente en Internet (normalmente basadas en tecnología Java, .Net, o software libre). Por tanto, se pretende que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para programar e implantar sistemas de información en las plataformas Web más avanzadas.

### **F3) Interés social, científico, cultural, artístico, etc.:**

El interés social del Estudio se pone de manifiesto por tratar de cubrir una demanda social real, y por dar la oportunidad de adquirir unos conocimientos muy especializados, mediante teleformación (a través de Internet) a alumnos con dificultad para realizar estudios de forma totalmente presencial (por

motivo laborales, de movilidad, etc.).

**F4) Otros aspectos (Instituciones colaboradoras, Entidades financiadoras, etc.):**

La **Secretaría de Estado de la Seguridad Social** (perteneciente al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales) y la **Gerencia de Informática de la Seguridad Social (GISS)**, dependiente de aquella, pretenden colaborar con la Universidad de Alcalá en este Estudio Propio, ya que se adapta a las necesidades de formación continua de gran parte de los funcionarios de perfil informático de esta institución (ver anexo II de la propuesta).

Esta colaboración consistirá en la participación de un cierto número de profesionales de la GISS como profesores del Estudio Propio (ver apartado J3), y de la financiación del Estudio a través del pago de la matrícula del personal dependiente de la GISS interesado este Estudio Propio.

**F5) Presentación, Descripción y Objetivos del Estudio:**

**(A efectos de publicidad del estudio, indíquese con un máximo de 8 líneas)**

Al finalizar el máster, el alumno habrá adquirido los conocimientos necesarios para diseñar y desarrollar aplicaciones Web avanzadas con garantía de éxito, aplicando las tecnologías más utilizadas en los sitios Web que existen actualmente en Internet (normalmente basadas en tecnología Java, .Net, o software libre). El método de enseñanza es semipresencial, utilizando un sistema de tele-educación con acceso a través de Internet, que permite al alumno realizar el estudio de los contenidos teóricos de forma interactiva; y participar en actividades participativas, como tutorías síncronas (Chat), tutorías asíncronas (a través de correo electrónico), y foros de discusión. Las prácticas se realizarán en sesiones presenciales a lo largo del curso.

**G) MODALIDAD DE ENSEÑANZA (marcar con una X):**

	<b>Presencial</b>
	<b>A distancia (on-line, fax, correo, etc.)</b>
<b>X</b>	<b>Mixta</b>

**H) DIRECCIÓN DEL ESTUDIO:**

<b>Director/a UAH:</b>	JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ		
<b>DNI:</b>	8964165F	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:jose.hilera@uah.es">jose.hilera@uah.es</a>
<b>Codirector/a:</b>	SALVADOR OTÓN TORTOSA		
<b>DNI:</b>	08988729F	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:salvador.oton@uah.es">salvador.oton@uah.es</a>

**I) MEDIOS MATERIALES Y RECURSOS HUMANOS:**

**I1) Medios Materiales (aulas, laboratorios, equipos y otro material):**

- La impartición de la parte no presencial se realizará a través de una plataforma de e-learning desarrollada por los profesores de la Universidad de Alcalá que participan en el Estudio Propio (apartado J1), a través de un proyecto de investigación.
  - El equipo informático en el que se instalará la plataforma estará fuera de la Universidad de Alcalá, para garantizar su disponibilidad 24 horas al día, 7 días a la semana.
- Para la impartición de la parte presencial, se utilizarán instalaciones del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Alcalá.

**I2) Personal de Apoyo en tareas administrativas (en su caso):**

**I3) Persona de contacto para facilitar información a los interesados (indique dirección, teléfono y correo electrónico):**

Persona de contacto: JOSÉ RAMÓN HILERA GONZÁLEZ / SALVADOR OTÓN TORTOSA  
 Dirección: EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN. DESPACHOS N-314 Y N-312.  
 Teléfono: 918856651 / 918856649  
 E-mail: [jose.hilera@uah.es](mailto:jose.hilera@uah.es) / [salvador.oton@uah.es](mailto:salvador.oton@uah.es)

**J) PROFESORADO:**

**J1) De la Universidad de Alcalá:**

DNI	Nombre y Apellidos	Categoría académica	Área de conocimiento	Horas que impartirá en el estudio
8964165F	JOSE RAMON HILERA GONZÁLEZ	T.U.	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
34100366	DANIEL RODRIGUEZ GARCÍA	T.U. (Int.)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
50857013	ELENA GARCÍA BARRIOCANAL	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65



50704436Q	JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ HERRAIZ	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la computación	65
52383799	Mª ANGELES FDEZ. DE SEVILLA VELLON	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la computación	65
18162610	Mª JOSÉ DOMINGUEZ ALDA	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
08988729F	SALVADOR OTÓN TORTOSA	T.E.U. (Doctor)	Ciencias de la computación	65
8992708F	JOSÉ MARÍA GUTIÉRREZ MARTÍNEZ	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
00399141	TERESA DIEZ FOLLEDO	T.E.U. (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
8998007Q	MARÍA LOURDES JIMENEZ RODRIGUEZ	PROF. COLABORADOR (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65
8994717S	ROBERTO BARCHINO PLATA	PROF. COLABORADOR (Doctor)	Lenguaje y Sistemas Informáticos	65

<b>J2) De otras Universidades:</b>					
DNI	Nombre y Apellidos	Categoría académica	Universidad	Área de conocimiento	Horas que impartirá en el estudio

<b>J3) Otro Profesorado:</b>				
DNI	Nombre y Apellidos	Titulación	Situación profesional y experiencia	Horas que impartirá en el estudio
	FRANCISCO JAVIER ROJO RIOL	Téc. Sup. Informática/ Jefe Servicio Informático	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	70

	RAUL CECILIA CABALLERO	Jefe Servicio Informático	GERENCIA INFORMÁTICA SEG. SOCIAL	70
9021319Y	LUIS DE MARCOS ORTEGA	INVESTIGADOR		65
	SHINUÉ ARROYO GÓMEZ	INVESTIGADOR (Doctor)		65

K) PLAZAS OFERTADAS Y BECAS:				
<b>K1) Número de alumnos:</b> 40				
<b>K2) Importe del Estudio:</b>	<b>Total</b>	6.688,32		
	<b>Primer Curso</b>	3.716,47		
	<b>Segundo Curso</b>	2.971,85		
	<b>Tercer Curso</b>			
<b>K3) Modalidad de pago de matrícula (referida al año académico):</b>		Pago en preinscripción	Importe, en su caso:	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pago único		
	<input type="checkbox"/>	Pago fraccionado		
		Plazos del pago fraccionado	Porcentaje	Fecha
		Plazo 1:		
		Plazo 2:		
<b>K4) Número e importe de las becas:</b>				
Número:	4			
Importe:	1000 €			
Observaciones: Solo para alumnos que no pertenezcan a la Seguridad Social.				
<b>K5) Pago de la matrícula</b>				
El pago de la matrícula correrá a cargo de: Tesorería General de la Seguridad Social, excepto en el caso de alumnos no vinculados a esta Institución.				
Además de las tasas académicas, la institución subvencionará los siguientes conceptos:	<input checked="" type="checkbox"/>	Tasas de Secretaría		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Seguro médico		
	<input type="checkbox"/>	Expedición del título		





<b>L) DOCUMENTACIÓN PARA PRESENTAR EN INSCRIPCIÓN (marcar con una x):</b>	
x	Fotocopia del DNI o pasaporte (para alumnos extranjeros)
x	2 Fotografías (tamaño carnet)
x	Fotocopia compulsada del título con que se accede al estudio. Con título extranjero no homologado, copia del título y de la certificación académica, debidamente traducidos y legalizados.
X	Currículum Vitae
	Certificación académica personal
	Certificado de empresa (original o copia compulsada)
	Resguardo validado por el Banco si hay pago en preinscripción.

**M) CALENDARIO:**

**M1) Preinscripción de alumnos:**

Lugar de realización de la preinscripción:

EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (SALA N-31).

**M2) Matrícula:**

Lugar de realización de la matrícula:

EDIFICIO POLITÉCNICO. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (UAH).

La UAH enviará los sobres de matrícula al director del estudio, quien se encargará de hacérselos llegar a los alumnos, recoger los ya cumplimentados y, por último, devolverlos a la Secretaría de Postgrado y Estudios Propios de la UAH, una vez finalizado el plazo de matrícula.

**M3) Impartición del estudio:**

Fechas de impartición (día, mes y año):

Inicio: 15/10/2008

Fin: 30/09/2009

Horario de impartición:

Mañanas de 9 a 14 y tardes de 15 a 18.

Lugar de impartición (indicar dirección completa):

Para la parte on-line, el alumno puede acceder a la plataforma desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Las actividades prácticas presenciales se llevarán a cabo en el Edificio Politécnico de la UAH.

**M4) Fecha de Expedición de Actas:**

Julio 2009

X

Septiembre 2009



<b>N) TÍTULOS:</b>	
<b>Los títulos se entregarán al alumno (marcar con una X):</b>	
	En la Secretaría de alumnos de Postgrado y Estudios Propios
	Por la Entidad colaboradora
<b>X</b>	Por la Dirección del Estudio

<b>O) ENTIDADES E INSTITUCIONES CON LAS QUE SE PROPONE LA FIRMA DE CONVENIO:</b>
Convenios de organización y realización:
Convenios de subvención:  CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ Y LA TESORERÍA GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

<b>P) VIABILIDAD ECONÓMICA</b> (NOTA: Este apartado puede ampliarse, adjuntando las páginas necesarias en función de los ingresos y gastos del Estudio)			
<b>Indique la institución / unidad administrativa encargada de gestionar esta viabilidad:</b> <b>ADMINISTRACIÓN GERENCIA DEL EDIFICIO POLITÉCNICO</b>			
<b>INGRESOS</b>			<b>IMPORTE</b>
Precio de matrícula	Nº de alumnos	Importe unitario	
	40	3.716,47 €	148.658,80 €
		€	€
Otros Ingresos		Subvenciones	€
<b>TOTAL</b>			<b>148.658,80 €</b>
<b>MENORES INGRESOS</b>			<b>IMPORTE</b>
Becas	Nº de becas	Importe beca	
	4	1000 €	(-)4000 €
		€	(-)€
<b>TOTAL DE INGRESOS (A)</b>			<b>144.658,80 €</b>
<b>GASTOS</b>			<b>IMPORTE</b>
<b>Dirección del estudio:</b>			
Dirección			5.000 €
Codirección			5.000 €
<b>Profesorado:</b>	<b>Número</b>	<b>Importe</b>	
Horas teóricas	470.4	100 €	47.040 €
Horas prácticas	313.6	100 €	31.360 €
Horas on-line	200	100 €	20.000 €
Tutorías, trabajos, memorias		€	€
Ponencias		€	€
<b>Canon y evaluación del estudio:</b>			
Canon ( 7 % del total de ingresos):			10.226 €
Evaluación ICE			
<b>Otros gastos:</b>			
Instalaciones			€
Publicidad			€
Personal admtivo. de apoyo			2.500 €
Material docente			15.000 €
Inauguración y clausura			€
Viajes y dietas			€
Comunicaciones			€
Plataforma virtual			8.000 €
			€
<b>TOTAL DE GASTOS (B)</b>			<b>144.125,6 €</b>
<b>RENDIMIENTO NETO (A-B)</b>			<b>533,20 €</b>

Universidad  
de Alcalá

ANEXO A LA PROPUESTA DE ESTUDIOS PROPIOS DE NUEVA IMPLANTACIÓN CURSO 2007/2008

---

PROPUESTA DE ESTUDIOS DE

***MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB***

*Propuesta de Estudios Propios de Nueva Implantación*

csv: 10325746548404307402890

### 1. TÍTULO QUE SE OBTIENE

PROPIO DE MASTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB

### 2. ESTRUCTURA GENERAL

CREDITOS : 104	El plan de estudios se estructura en créditos:	
		Convencionales, con equivalencia de 1 crédito=10 horas presenciales
	X	Europeos (ECTS), estudio de postgrado, con equivalencia de 1 crédito=7 horas presenciales
		Europeos (ECTS), estudio de grado, con equivalencia de 1 crédito=8 horas presenciales

	Obligatorios		Optativos		Prácticas en Instituciones		Memoria / Proyecto	
	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticos
1º curso	33.6	22.4	0	0				
2º curso	21.6	14.4	3.6	2.4			3.6	
3º curso								
<b>TOTALES</b>	<b>55.2</b>	<b>36.8</b>	<b>3.6</b>	<b>2.4</b>			<b>3.6</b>	

### 3. REQUISITOS ACADÉMICOS EXIGIDOS

Titulación:		Otros (condiciones adicionales):
Titulado universitario español		
Titulado universitario extranjero		
Diplomado		
Ingeniero Técnico		
Arquitecto Técnico		
Licenciado		
Ingeniero		
Arquitecto		
LOGSE, FP, Bach. LOGSE con PAU		

Con título universitario de:

#### 4. PROGRAMA TEMÁTICO

##### 4.1 ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Denominación	Créditos			Breve descripción del Contenido	Vinculación a de conoci
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Tecnología Web I	12	7,2	4,8	La Web, Internet y los Sistemas distribuidos. Lenguajes de programación y marcado. HTML. Hojas de estilo en cascada. Lenguaje de programación para cliente (por ejemplo, JavaScript).	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Tecnología Web II	8	4,8	3,2	Tecnologías XML. XML y bases de datos. Herramientas para procesar documentos XML. Servidores Web. Instalación y administración de un servidor Web. Ejecución de aplicaciones en servidores Web.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Desarrollo avanzado de software	6	3,6	2,4	Recursividad. Programación orientada a objetos. Herencia y polimorfismo. Lenguajes de programación.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A



Bases de Datos avanzadas	6	3,6	2,4	Bases de datos relacionales. Sistemas de Gestión de bases de datos. Diseño de bases de datos. Normalización. Administración y manipulación de bases de datos con el lenguaje SQL. Otros modelos de bases de datos.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Herramientas avanzadas de programación	12	7,2	4,8	Lenguaje de programación avanzada (por ejemplo, Java o C#). Sintaxis y descripción del lenguaje. Tipos de aplicaciones. Programación de la interfaz gráfica de usuario. Programación de acceso a bases de datos.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Herramientas de programación Web	12	7,2	4,8	Lenguaje de programación de aplicaciones Web (por ejemplo, Java o C#). Aplicaciones en páginas Web de servidor. Aplicaciones empresariales. Programación de Servicios Web. Acceso a bases de datos.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Ingeniería del Software avanzada	12	7,2	4,8	Herramientas CASE. Metodologías en Ingeniería del Software. Gestión de Proyectos Informáticos. Calidad del Software. Prueba del software.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

Usabilidad	6	3,6	2,4	Los sistemas interactivos. Desarrollo de interfaces de usuario. Evaluación de la usabilidad. Aspectos avanzados en usabilidad. Usabilidad en la Web.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Diseño de software de calidad	6	3,6	2,4	Patrones de diseño. Patrones de creación. Patrones estructurales. Patrones de comportamiento. Frameworks. Modelado del diseño.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Tecnología Web III	12	7,2	4,8	Programación avanzada para cliente Web. Diseño y programación de objetos multimedia interactivos para páginas Web, con tecnologías avanzadas.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A
Proyecto fin de Máster	6	3,6	2,4		Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia A

#### 4.2 ASIGNATURAS OPTATIVAS

Denominación	Créditos			Breve descripción del Contenido	Vinculación a de conocimientos
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Programación de dispositivos móviles	6	3,6	2,4	Plataforma para aplicaciones móviles (por ejemplo, Java o .Net). Aplicaciones embebidas. Aplicaciones Web para dispositivos móviles.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia Artificial
Programación Web con software libre	6	3,6	2,4	Lenguaje de programación en un contexto de software libre (por ejemplo, PHP). Sintaxis del lenguaje. Programación de servidores Web y de bases de datos de software libre.	Lenguajes de Informáticos Ciencias de la Computación Inteligencia Artificial

#### 5. OTROS ASPECTOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

Entre las asignaturas optativas de segundo curso se debe elegir una:

- Programación de dispositivos móviles
- Programación Web con software libre



**TABLA DE CONVALIDACIONES DE ASIGNATURAS DEL MÁSTER EN LENGUAJES E INGENIERÍA WEB**

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Desarrollo de Aplicaciones Web</b>
Tecnología Web I (12 créditos)	Introducción a la Web, Internet y los Sistemas Distribuidos (30h) HTML (30h) JavaScript básico (30h) Hojas de estilo en cascada CSS (30h)
Tecnología Web II (8 créditos).	XML (40h) Servidores Web (40h)
Desarrollo avanzado de software (6 créditos)	Programación Orientada a Objetos (40h)
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos (SQL) (40h)
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Java SE (50h) Java JDBC (40h)
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Programación .NET básica (50h) ADO .NET (40h)
Herramientas de programación Web (12 créditos).	Java EE (50h) Servicios Web en Java (40h)
Herramientas de programación Web (12 créditos).	ASP.NET (40h) Componentes y Servicios Web con .NET (50h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Ingeniería del Software</b>
Desarrollo avanzado de software (8 créditos)	Conceptos básicos de programación (50h) Programación Orientada a Objetos (40h)
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos (SQL) (40h)
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Java SE (50h) Java JDBC (40h)
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Programación .NET básica (50h) ADO .NET (40h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>	<b>Si se han superado las ASIGNATURAS DE LA ESPECIALIZACION en Administración de Sistemas Informáticos</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos y Bases de Datos distribuidas (40h)

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>	<b>Si se ha superado la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería del Software</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos avanzadas (6 créditos).
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Herramientas avanzadas de programación I (12 créditos)
Herramientas avanzadas de programación (12 créditos)	Herramientas avanzadas de programación II (12 créditos)



Universidad  
de Alcalá

<b>Se convalida la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Lenguajes e Ingeniería Web</b>	<b>Si se ha superado la ASIGNATURA DEL MÁSTER en Administración de Sistemas Informáticos</b>
Bases de Datos avanzadas (6 créditos).	Bases de Datos avanzadas (6 créditos).