

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de Especialidad 2: Ingeniería del Software	Sistemas Distribuidos, Multiagente y Desarrollo Web	3º	6º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sergio Alonso Burgos (Teoría, P3)</li> <li>Pablo García Sánchez (P2)</li> <li>Profesor por contratar (P1)</li> </ul>			Sergio Alonso Burgos Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos. D22 Tel. 958 24 84 18 email: <a href="mailto:zerjioi@ugr.es">zerjioi@ugr.es</a>		
			Pablo García Sánchez Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Despacho en el Edificio Auxiliar ETSIIT email: <a href="mailto:pablogarcia@ugr.es">pablogarcia@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Informática					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

#### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama, especialmente las asignaturas de Programación, Redes y Bases de Datos.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Modelado de negocio. Integración con sistemas de información. Tecnologías y frameworks de desarrollo para la web. Metodologías para el desarrollo web. Técnicas y modelos. Acceso a bases de datos desde la web.

Patrones arquitectónicos para aplicaciones web. Desarrollo de clientes ricos. Análisis de la usabilidad de sitios web.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

##### Competencias Básicas

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

##### Competencias Generales del Título

- E5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

##### Competencias Transversales

- T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- T6. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

##### Objetivos formativos

- Conocer los métodos de modelado de requisitos de una organización tanto funcionales como no funcionales.
- Analizar la necesidad de crear grupos profesionales heterogéneos especializados en el desarrollo e implementación de aplicaciones web, que cubran los diferentes requisitos: psicología, ergonomía, diseño gráfico, animación, telecomunicaciones, informática.
- Conocer las estrategias de negocio e implementación.
- Describir modelos de casos de uso del negocio, modelo de dominio y de objetos de dominio, diferenciando los stakeholders o implicados, así como las acciones que cada uno de ellos puede realizar.
- Analizar diferentes tecnologías y frameworks necesarios para el desarrollo de aplicaciones web.

- Saber aplicar, comparar y analizar las metodologías de diseño de aplicaciones web, describiendo los métodos utilizados para el modelado de cada una de las fases: estructura conceptual, presentación, navegación y adaptación.
- Justificar el uso de patrones arquitectónicos para aplicaciones web y saber aplicarlos.
- Aplicar las tecnologías de desarrollo de aplicaciones web para poder crear clientes ricos.
- Analizar y conocer tecnologías que ayuden a garantizar la seguridad en el acceso a aplicaciones web y a las bases de datos que éstas usan.
- Conocer los estándares y recomendaciones de W3C para usabilidad y accesibilidad de páginas web, y saber aplicar técnicas de análisis de usabilidad.
- Adquirir conocimiento acerca del diseño, desarrollo, evaluación y cumplimiento de la usabilidad y accesibilidad de las aplicaciones web.
- Saber integrar una base de datos con la aplicación web que la usa, según diferentes estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

Objetivos formativos de carácter general (Competencias según BOE de 4 de Agosto de 2009)

- Ser capaz de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- Ser capaz de diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO DE TEORÍA

#### 1. Introducción a los Sistemas de Información Basados en Web

El modelo de red de Internet.

La World Wide Web, WWW.

Características y Requisitos de una aplicación Web.

#### 2. Análisis y Diseño de sistemas Web

Ingeniería de Requisitos.

Diseño de aplicaciones Web.

Diseño de flujos de trabajo.

Diseño de datos.

Diseño de la navegación.

Diseño Arquitectónico.

Diseño de la Adaptación.

#### 3. Tecnologías de Desarrollo Web

Lo básico: dominio y un alojamiento.

Tecnologías Web del lado cliente: HTML, CSS, Javascript y otras.

Tecnologías Web de servidor: PHP, .NET, JSP, SOA, REST y otras.

Testeo de aplicaciones web.

#### 4. Gestión de la Información

Introducción.

Gestión de datos estructurados. MySQL.

Gestión de datos semiestructurados. XML.

La Web Semántica.

Gestión de datos desestructurados: La búsqueda de información.

## 5. Estándares y Normativas Legales Aplicables a los Entornos Web

Normativas de accesibilidad Web (WCAG).

La protección de datos.

Textos Legales en la Web.

### TEMARIO DE PRÁCTICAS

**Práctica 1.** HTML 5 y CSS.

**Práctica 2.** JavaScript.

**Práctica 3.** Programación en el servidor (I): PHP.

**Práctica 4.** Programación en el servidor (II): Conexión a Bases de Datos.

**Práctica 5.** Comunicación asíncrona con el servidor: AJAX.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Engineering Web Applications / Sven Casteleyn, Florian Daniel, Peter Dolog, Maristella Matera. Springer Verlag, 2009.
- Web data management / Serge Abiteboul... [et al.] New York, NY : Cambridge University Press, 2012
- Programming the World Wide Web / Robert W. Sebesta. Boston : Pearson, 2011
- Diseño de interfaces web / José Eduardo Córcoles Tendero, Francisco Montero Simarro. Paracuellos de Jarama, Madrid : Ra-Ma, 2012
- Ajax, rich Internet applications, and web development for programmers / Paul J. Deitel; Harvey M. Deitel: Anaya Multimedia, 2009
- Beginning PHP5, Apache, and MySQL Web development / Timothy Boronczyk et al.: Wiley, 2009.
- Programación Web con HTML, XHTML y CSS / Jon Duckett : Anaya Multimedia, 2009
- Programming the semantic Web / Toby Segaran, Colin Evans, and Jamie Taylor. Sebastopol: O'Reilly, 2009
- Creación y diseño web : edición 2012 / Matthew MacDonald: Anaya Multimedia, 2012
- Foundation Website Creation with HTML5, CSS3, and JavaScript / by Jonathan Lane, Tom Barker, Joseph R. Lewis, Meitar Moscovitz. Apress : Imprint: Apress, 2012.
- Protección de datos personales : manual práctico para empresas / Iciar López-Vidriero Tejedor, Efrén Santos Pascual. Madrid : Fundación Confemetal, 2011

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- HTML 5 para desarrolladores / Joseph W. Lowery, Mark Fletcher : Anaya Multimedia, 2012
- Beginning XML [Recurso electrónico] / Joe Fawcett, Liam R.E. Quin, Danny Ayers: John Wiley & Sons, 2012.
- XML databases and the semantic web / Bahavani Thuraisingham: CRC, cop. 2002
- Manual de derecho informático / Miguel Angel Davara Rodríguez: Aranzadi, 2008
- La accesibilidad de los contenidos web / Pablo Lara Navarra, José Angel Martínez Usero: Universidad Abierta de Cataluña, 2006
- Responsive web design with HTML5 and CSS3: learn responsive design using HTML5 and CSS3 to adapt websites to any browser or screen size / Ben Frain.: Packt Pub., 2012.

### ENLACES RECOMENDADOS



<http://www.w3c.es/>  
<http://www.sitepoint.com/common-techniques-in-responsive-web-design/>  
<http://www.webappers.com/>  
<http://www.sxc.hu/>  
<http://cssglobe.com/>  
<http://www.webdesignerdepot.com/2009/07/30-handly-cheat-sheets-and-reference-guides-for-web-professionals/>  
<http://www.php.net>  
<http://www.w3schools.com/>  
<http://www.stackoverflow.com>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### **1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales.

Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.

Contenido en ECTS: 26 horas presenciales (1.0 ECTS)

Competencias: CB2, E5, T1, T6

Metodologías docentes: Lección magistral, resolución de problemas, resolución de casos prácticos

### **2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)**

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: CB2, E5, E8, T1, T6

Metodologías docentes: Desarrollo de proyectos, prácticas en laboratorio, aula de informática,

### **3. Seminarios (grupo pequeño)**

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 4 horas presenciales (0.2 ECTS)

Competencias: CB2, E5, T1

Metodologías docentes: debates, exposición de trabajos tutelados

### **4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)**

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia. 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia. 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 40 horas no presenciales (1.6 ECTS)

Competencias: CB2, E5, E8, T1, T6

Metodologías docentes: Desarrollo de proyectos, resolución de casos prácticos

### 5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: CB2, E8, E5, E8, T1, T6

Metodologías docentes: Desarrollo de proyectos, debate

### 6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.

Propósito: 1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia, y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante.

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

Competencias: CB2

Metodologías docentes: Tutorías académicas

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

E1. Para la parte teórica se realizará uno o varios exámenes teóricos escritos. La ponderación de este bloque es del 35%.

E2. Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y trabajo autónomo práctico. Se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos de manera individual y la evaluación presencial del trabajo realizado en el aula de prácticas ante su profesor, en las fechas que se determinen. La ponderación de este bloque es del 55%. Las prácticas se podrán entregar en la fecha prevista (califica cada una un 100% de la nota máxima) o una semana después (calificando un 70% de la nota máxima en esa práctica).

E3. El trabajo autónomo individual relativo a la parte teórica de la asignatura se evaluará con ejercicios propuestos y entregados en clase y / o exposiciones (en el horario de clase) de temas relacionados con la asignatura por parte de los alumnos. La ponderación de estos será del 10%. Los trabajos opcionales de ampliación de prácticas supondrán un 10% extra de la calificación total.

**Tabla resumen de evaluación**

Actividades formativas	Ponderación
Examen/es teóricos	35%
Trabajo Autónomo – Prácticas	55%

Trabajo Autónomo – Ejercicios de clase	10%
Trabajos de ampliación de prácticas	10%

La calificación global corresponderá por tanto a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar al menos un 35% de la calificación los apartados E1 y E2, y que la calificación final sea igual o superior a 5 puntos. Si alguna de las calificaciones E1 o E2 es igual o superior a 5.0 y el resultado de la calificación final es suspenso, podrá guardarse dicha calificación parcial hasta la siguiente convocatoria extraordinaria.

Para la evaluación en convocatoria extraordinaria, sólo se considerarán los apartados E1 y E2. La ponderación será 40% el apartado E1 y 60% el apartado E2. El apartado E2 se evaluará con la entrega de la totalidad de las prácticas obligatorias (E2.1) y un examen práctico (E2.2). Dicho examen E2.2 supondrá un 30% de la calificación E2. El 70% de la calificación E2 vendrá dada por las calificaciones obtenidas con la defensa de las prácticas entregadas.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:  
[https://lsi.ugr.es/lsi/normativa\\_examenes](https://lsi.ugr.es/lsi/normativa_examenes)

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final dentro del plazo marcado por la normativa, esta modalidad de evaluación se realizará con las mismas pruebas y ponderación que la evaluación en convocatoria extraordinaria, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

**HORARIO**  
(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**  
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Horario Oficial de los profesores: en la web del departamento: <http://lsi.ugr.es>

En realidad en “cualquier momento” se podrá solicitar tutoría por medio de email. Se procurará que las tutorías se realicen por medios telemáticos.

Email, SWAD, Google Meet



### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Las clases teóricas se grabarán y estarán disponibles para los alumnos durante un tiempo limitado.
- Se suministrarán guiones detallados de ejercicios prácticos.
- Se impartirán 90 minutos de clases presenciales a la semana a las que los alumnos asistirán de forma rotativa entre los estudiantes con la capacidad que en cada momento fijen las autoridades sanitarias. Estas clases se usarán para revisar conceptos teóricos, resolver dudas, corregir ejercicios y realizar evaluación continua.
- Los trabajos y prácticas realizados por los estudiantes se entregarán en SWAD.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

#### Convocatoria Ordinaria

- Evaluación continua en base a los trabajos realizados durante el curso.
- Se usarán los mismos porcentajes que en el escenario presencial.

#### Convocatoria Extraordinaria

- Igual que en el escenario presencial

#### Evaluación Única Final

- Igual que en el escenario presencial

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL  
(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Horario Oficial de los profesores: en la web del departamento: <http://lsi.ugr.es>

En realidad en “cualquier momento” se podrá solicitar tutoría por medio de email. Se procurará que las tutorías se realicen por medios telemáticos.

Email, SWAD, Google Meet

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Las clases teóricas se impartirán de forma sincrónica usando Google Meet en el horario establecido por el centro. Se grabarán y estarán disponibles para los alumnos durante un tiempo limitado.
- Las clases prácticas se impartirán de forma sincrónica usando Google Meet en el horario establecido por el centro. Se suministrarán guiones detallados.
- Los trabajos realizados por los estudiantes se entregarán en SWAD y se revisarán usando



Google Meet.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Evaluación continua en base a los trabajos realizados durante el curso y revisión usando Google Meet.
- Los exámenes teóricos escritos (E1) serán sustituidos por ejercicios de ampliación de teoría que los alumnos deberán entregar antes de la fecha oficial del examen.

Convocatoria Extraordinaria

- Igual que en el escenario presencial.

Evaluación Única Final

- Igual que en el escenario presencial.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

