

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnologías de la Información	Programación en Tecnologías de la Información	3º	6	6	Obligatoria de especialidad
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Javier Martínez Baena</li> </ul>			Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. E.T.S.I. Informática y Telecomunicación. Universidad de Granada. 18071 - Granada - España Despacho: D24, 4ª planta Teléfono: 958 240802 Correo electrónico: jbaena@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			Los horarios de tutorías pueden consultarse en: <a href="http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores">http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores</a>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ingeniería Informática					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)					
Según la normativa vigente no es obligatorio que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito para cursar esta asignatura. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.					
Concretamente, las asignaturas cuyos contenidos se consideran indispensables son estas:					

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

- Fundamentos de Programación
- Metodología de la Programación
- Fundamentos de Bases de Datos

Otras asignaturas y conocimientos relevantes son estos:

- Expresiones Regulares
- Estructuras de Datos
- Programación y Diseño Orientado a Objetos

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

Protocolo HTTP. Lenguajes descriptivos de Web. Tecnologías WEB: Lenguajes de marcado descriptivo y generalizado. Lenguajes de script. Tecnologías de páginas dinámicas. Programación de clientes y servidores web. Integración de Fuentes de Información. Análisis de documentos. Tecnologías Emergentes.

#### **COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

El título de Graduado/a en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 5 de junio de 2019, el sello Euro-Inf, otorgado por ANECA en colaboración con el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática (CCII) y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingeniería Técnica en Informática (CONCITI). Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

##### Competencias Generales del Título

- E3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- E4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- 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

- T3. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

##### Competencias Básicas

- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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

##### Objetivos formativos particulares

- Conocer y comprender las características de una aplicación web (protocolo petición/respuesta, sesiones, etc.).
- Conocer el modelo de interacción entre servidores web y aplicaciones, y utilizar una implementación

concreta.

- Aplicar el concepto de página de servidor para el desarrollo de interfaces web.
- Conocer y utilizar un modelo de componentes para páginas de servidor.
- Conocer los conceptos de accesibilidad, ergonomía y usabilidad del software.
- Conocer distintas alternativas para la persistencia de objetos (metalenguajes de marcado, bases de datos relacionales, etc.).
- Conocer los protocolos de Internet en el ámbito web
- Identificar las tecnologías empleadas en el desarrollo de sistemas en Internet
- Emplear lenguajes de marcado para el desarrollo de aplicaciones WEB.
- Diseñar e implementar pequeñas aplicaciones WEB.
- Comprender las peculiaridades del desarrollo de aplicaciones WEB.
- Valorar ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de arquitecturas WEB.

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

- Ser capaz de comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Ser capaz de seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- Ser capaz de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- Ser capaz de comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO

Tema 1: Introducción al desarrollo web

Tema 2: Elementos técnicos para el diseño de sitios web estáticos

- El protocolo HTTP
- El lenguaje HTML
- El lenguaje CSS

Tema 3: Programación de aplicaciones en el servidor

- El lenguaje PHP
- PHP y aplicaciones web
- Interacción con Bases de Datos
- Arquitectura MVC
- Servicios web

Tema 4: Programación de aplicaciones en el cliente

- El lenguaje JavaScript
- Client-side JavaScript

### TEMARIO PRÁCTICO

- Instalación de servidores web
- Diseño y desarrollo de aplicaciones web en el ámbito del servidor.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones web en el ámbito del cliente.

## SEMINARIOS

- Instalación y configuración de un servidor web (stack X-AMP)
- Complementos de HTML
- Complementos de CSS
- Complementos de PHP

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Jennifer Niederst Robins. Learning web design. O'Reilly. 2016
- Kevin Tatroe, Peter MacIntyre, Rasmus Lerdorf. Programming PHP. O'Reilly. 2013
- Antonio López. Learning PHP 7. Packt. 2016
- Robin Nixon. Learning PHP, MySQL & JavaScript (4ed). O'Reilly. 2014
- David Flanagan. JavaScript: the definitive guide (6ed). O'Reilly. 2011
- David Gourley, Brian Totty. HTTP the definitive guide. O'Reilly. 2002

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Leslie F. Sikos. Web standards. Mastering HTML5, CSS3 and XML (2ed). APress. 2014
- Joel Sklar. Principles of web design. Cengage Learning. 2015
- Andy Budd, Emil Björklund. CSS Mastery (3ed). Advanced web standards solutions. APress. 2016
- Larry Ullman. PHP and MySQL for dynamic web sites (4ed). Peachpit Press. 2012
- Josh Lockhart. Modern PHP. New features and good practices. O'Reilly. 2015
- Marc Rochkind. Expert PHP and MySQL. Application design and development. APress. 2014
- Tim Wright. Learning JavaScript. Addison Wesley. 2013
- Nicholas C. Zakas. Understanding ECMAScript 6. No Starch Press. 2016

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.w3.org>
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web>
- <https://www.w3schools.com/>
- <http://www.php.net>
- <http://www.ecma-international.org/ecma-262/6.0>
- <http://www.apache.org>
- <http://mysql.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: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Metodologías docentes: lección magistral, resolución de problemas

Competencias: E3, E4, E8, CB5, T3

## **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: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Metodologías docentes: Resolución de problemas, desarrollo de proyectos, taller de programación, aula de informática

Competencias: E3, E4, E8, CB4, CB5, T3.

## **3. Seminarios (a elegir entre grupo grande/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: 5 horas presenciales (0.4 ECTS)

Metodologías docentes: Debates, exposición de trabajos tutelados

Competencias: E3, E4, CB5, T3.

## **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: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Metodologías docentes: Resolución de problemas, desarrollo de proyectos

Competencias: E3, E4, CB5, T3.

## **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)

Metodologías docentes: Resolución de problemas, desarrollo de proyectos

Competencias: E3, E4, CB4, CB5, T3.

## **6. Tutorías académicas (a elegir entre grupo grande/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) Orientan 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)

Metodologías docentes: tutorías académicas

Competencias: E3, E4, CB5, T3.

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

### Sistema y criterios de evaluación

La adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado a continuación:

### Convocatoria ordinaria

La evaluación se realizará atendiendo a las siguientes pruebas:

- ESC1.- Pruebas escritas (20%). Se realizarán varias durante el transcurso de la asignatura. Podrán ser preguntas tanto de desarrollo teórico-práctico como de programación. La realización será individual.
- PRA1.- Entrega regular de ejercicios durante el curso (30%). Entrega regular de prácticas y ejercicios a lo largo del curso. La realización será individual.
- EXP1.- Exposiciones orales sobre temas de ampliación de contenidos (10%). La realización será individual o por parejas.
- PRO1.- Proyecto web (40%). Consistirá en la realización, entrega y defensa de un proyecto web en el que se apliquen los conocimientos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura. La realización podrá ser individual o por parejas.

La evaluación continuada de la asignatura se hará con el seguimiento de todas las actividades propuestas en la evaluación. La calificación final será la suma (ponderada) de las partes descritas: ESC1+PRA1+EXP1+PRO1.

### Convocatorias extraordinarias:

La evaluación se realizará con las siguientes pruebas:

- ESC2.- Prueba escrita (30%). Incluirá preguntas relativas al temario completo de la asignatura. Podrán ser preguntas tanto de desarrollo teórico-práctico como de programación. La realización será individual.
- PRA2.- Entrega de ejercicios (30%). Serán ejercicios de dificultad similar a los de la prueba PRA1. La realización será individual.
- PRO2.- Proyecto web (40%). Consistirá en la realización, entrega y defensa de un proyecto web en el que se apliquen los conocimientos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura. La realización podrá ser individual o por parejas.
- La calificación final será la suma (ponderada) de las partes descritas: ESC2+PRA2+PRO2

Nota: En el caso de la convocatoria extraordinaria que sigue inmediatamente a la ordinaria:

- El alumno podrá optar por conservar las calificaciones ESC1+EXP1 de la ordinaria y renunciar a realizar la prueba ESC2, siendo en este caso la nota ESC2 coincidente con la suma ESC1+EXP1.
- El alumno podrá optar por conservar la calificación PRO1 si renunciase a realizar la prueba PRO2, siendo en este caso el valor de PRO2 el mismo que el de PRO1.
- El alumno podrá optar por conservar la calificación PRA1 si renunciase a realizar la prueba PRA2, siendo en este caso el valor de PRA2 el mismo que el de PRA1.
- La renuncia será explícita antes de realizar las pruebas.

El profesor podrá requerir, en todas las convocatorias, una defensa oral de todas las actividades entregadas si lo estima oportuno.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada. 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.

Régimen de asistencia: en la asignatura no se lleva control de asistencia aunque, según dicta el artículo 141 de los Estatutos de la Universidad de Granada es deber de los estudiantes “b) Cumplir con la actividad académica de las enseñanzas en que se matriculen, así como con el calendario lectivo.”. La no asistencia a aquellas clases en las que se realice la evaluación de alguna prueba supondrá una calificación de cero en dicha prueba. En el caso de las pruebas de exposición oral (EXP1), el profesor podrá pedir la asistencia del alumnado si lo estimase oportuno pudiendo, en su caso, tener en cuenta la no asistencia a las mismas de cara a la evaluación continuada del alumnado.

### 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”

De acuerdo a lo establecido en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada la evaluación será preferentemente continua. No obstante, el estudiante que no pueda acogerse a dicho sistema por los motivos recogidos en la normativa debidamente justificados podrá acogerse a la modalidad de evaluación única final. Para ello deberá solicitarlo siguiendo el procedimiento descrito en la citada normativa.

La prueba se realizará en un único acto académico en la fecha establecida por el Centro para la convocatoria ordinaria. Dicha prueba (evaluada de 0 a 10) incluirá la realización de una prueba escrita (30% de la nota), una entrega de ejercicios similares en complejidad a los de la prueba PRA1 (30% de la nota) y la entrega de un proyecto similar en complejidad al descrito en PRO1 (40% de la nota) de manera que se garantice que el alumno ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en esta guía. El alumnado que opte por esta modalidad de evaluación deberá contactar con el profesor responsable, con antelación suficiente, para ser informado de los contenidos concretos de las citadas pruebas.

### 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)

Sin cambios

La atención se podrá realizar de forma presencial u online mediante las aplicaciones que determine la Universidad de Granada siguiendo las recomendaciones de las autoridades o de la propia Universidad de Granada.

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

La presencialidad de la docencia vendrá determinada por las normas dictadas desde la Universidad de Granada y por la disponibilidad de medios e infraestructuras. Esto, a su vez, podrá condicionar la adaptación de todos o parte de los contenidos.

La docencia que se realice de forma online lo hará según lo establecido para el escenario B.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
Las pruebas de evaluación que no puedan llevarse a cabo de manera presencial se realizarán según lo establecido para el escenario B.	
Convocatoria Extraordinaria	
Las pruebas de evaluación que no puedan llevarse a cabo de manera presencial se realizarán según lo establecido para el escenario B.	
Evaluación Única Final	
Las pruebas de evaluación que no puedan llevarse a cabo de manera presencial se realizarán según lo establecido para el escenario B.	
<b>ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)</b>	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Sin cambios	La atención se realizará de forma online mediante las aplicaciones que determine la Universidad de Granada.
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<p>El profesorado podrá adaptar la metodología total o parcialmente para hacerla viable en un escenario online en función de los medios disponibles.</p> <p>Lección magistral (clases teórico-expositivas) (grupo grande). Para su desarrollo no presencial se usarán las herramientas recomendadas por la Universidad de Granada así como aplicaciones informáticas que faciliten las explicaciones. Las sesiones podrán ser grabadas para facilitar su visionado posterior por tiempo limitado.</p> <p>Actividades prácticas (clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño). Para su desarrollo no presencial se usarán las herramientas recomendadas por la Universidad de Granada así como aplicaciones informáticas que faciliten las explicaciones.</p> <p>Seminarios. Para su desarrollo no presencial se usarán las herramientas recomendadas por la Universidad de Granada así como aplicaciones informáticas que faciliten las explicaciones.</p> <p>En todos los casos se podrá plantear el uso de videos grabados con anterioridad que faciliten la impartición de la clase.</p>	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	



**Convocatoria Ordinaria**

En caso de no poder realizar pruebas presenciales, se optará por usar herramientas telemáticas aprobadas por la Universidad de Granada. Se mantienen los porcentajes de cada prueba.

**Convocatoria Extraordinaria**

En caso de no poder realizar pruebas presenciales, se optará por usar herramientas telemáticas aprobadas por la Universidad de Granada. Se mantienen los porcentajes de cada prueba.

**Evaluación Única Final**

En caso de no poder realizar pruebas presenciales, se optará por usar herramientas telemáticas aprobadas por la Universidad de Granada. Se mantienen los porcentajes de cada prueba.

**INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)**

Los grupos grandes se impartirán con la presencia de todo el alumnado en aula de teoría.  
Los grupos pequeños se impartirán dividiendo los grupos grandes y en aulas de prácticas.