

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Titulación				Curso académico
F.INGENIERÍA – MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA				2016/17
Código y título de la asignatura				Temporalidad
51336	Protocolos, tecnologías y servicios de Internet			Semestre 1
Tipo	Idioma	Créditos UD	Créditos ECTS	Grupo/Idioma
OBLIGATORIO	SPA	5	5	01/Castellano
Profesor				
López de Ipiña González de Artaza, Diego				

JUSTIFICACIÓN

La necesidad de dominar las últimas tendencias en protocolos y tecnologías para la creación de servicios y soluciones basadas en Internet se hace cada día más patente. Este Máster en Ingeniería Informática capacita para tratar con la denominada Internet del Futuro y con sus manifestaciones más importantes: Internet de los Servicios, Internet de las Cosas e Internet de los Datos.

En esta asignatura se abordan las últimas tendencias relativas a protocolos, tecnologías y herramientas de creación de soluciones/servicios de Internet de última generación, altamente usables (HTML5) y escalables (Cloud Computing): los modelos de comunicación entre nodos imperantes en Internet, más allá del ubicuo protocolo HTTP y que están dando lugar a una Web más de tiempo real; el uso, en el lado cliente, de HTML5 y de todas las tecnologías a su alrededor que permiten crear aplicaciones web más usables que nunca; las ventajas de los servicios alojados en la nube, o Cloud Computing, y el uso de las soluciones más importantes para poner en práctica este nuevo paradigma.

PRERREQUISITOS

Conocimientos de programación en Java.

Conocimientos de lenguajes de marcado y programación web.

RESULTADO DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE1. Identificar los principales campos de desarrollo y manifestaciones de Internet del Futuro, así como su aplicabilidad en el desarrollo de soluciones basadas en Internet.

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE2. Seleccionar la combinación de protocolos, paradigmas y enfoques de programación de Internet más apropiados a los requisitos de inmediatez, escalabilidad y tolerancia a fallos de una solución basada en Internet.

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE3. Aplicar los lenguajes y protocolos web más actuales al desarrollo de la parte cliente de soluciones y aplicaciones basadas Internet.

COMPETENCIA ESPECÍFICA CE4. Utilizar el paradigma de computación en la nube, sus herramientas y enfoques de programación más populares para el desarrollo de la parte servidora de una solución basada en Internet.

CONTENIDOS

TEMA 1. INTERNET DEL FUTURO. Introducción. Componentes de la Internet del Futuro. Internet de los Servicios, Contenidos y Cosas. Web de Datos: RDF y Linked Data.

TEMA2. PARADIGMAS DE COMUNICACIÓN EN INTERNET. Enfoques: orientado a servicios (SOA) y orientado a recursos (ROA). Protocolos orientados a servicios: SOAP, WSDL y la familia de protocolos WS-*. Protocolos orientados a recursos: REST. Comunicación asíncrona a través de HTTP: AJAX, COMET, Web Hooks, Server-sent events, Server-push y PubHubSubHub.

TEMA3. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB EN LA PARTE CLIENTE. Aplicaciones con interfaces web avanzadas (RIA). El estándar HTML5. Hojas de estilo (CSS3). El lenguaje de programación JavaScript. Principios de Responsive Web Design. Frameworks de JavaScript: jQuery y AngularJS.

TEMA4. TECNOLOGÍAS DE PROGRAMACIÓN WEB EN LA NUBE. El concepto de Cloud Computing. Manifestaciones de Cloud Computing: IaaS, PaaS y SaaS. Desarrollo de aplicaciones web en Java: introducción básica a servlets y JSP. Plataformas de desarrollo de aplicaciones en la nube: Amazon Web Services (AWS) y Google App Engine (GAE) for Java.

TEMA5. PROYECTO. Desarrollo de una aplicación RIA responsiva en tiempo real alojada en la nube (GAE PaaS con Channel API) basada en HTML5 siguiendo un enfoque orientado a recursos (REST).

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

A continuación se resumen los principales métodos o técnicas empleados durante el curso y que concretan la estrategia docente:

- + Exposición. Presentación por parte del profesor de los contenidos recogidos en el temario de la asignatura de manera detallada y organizada en el aula. Los materiales, disponibles durante las clases, estarán previamente a disposición de los estudiantes (en forma de transparencias, tutoriales, páginas web, etc), clasificados por temas.
- + Experimentación personal. Los protocolos y tecnologías para la generación de aplicaciones, servicios y soluciones basados en Internet de última generación estudiados tendrán una parte de refuerzo práctico en clases de laboratorio. Habrá dos tipos de clases de laboratorio. Las guiadas por el profesor donde se mostrarán ejemplos prácticos, siguiendo una estrategia de “aprendizaje por ejemplo”. Las realizadas por el estudiante a partir de actividades y ejercicios propuestos por el profesor que refuercen el aprendizaje del estudiante. Tales actividades serán corregidas en las propias sesiones de laboratorio.
- + Trabajo individual. Los estudiantes deberán realizar un proyecto individual que ponga en práctica los principales protocolos y tecnologías para el desarrollo de soluciones basadas en Internet tanto usables como altamente escalables.

De acuerdo con los 5 créditos ECTS asignados, la dedicación requerida para el seguimiento de la asignatura y el cumplimiento de sus requisitos es de 125 horas, que se distribuirán de acuerdo a los siguientes tiempos estimados de trabajo:

- + Trabajo dentro del aula: 45 horas
 - Exposición: 18 horas
 - Actividades prácticas guiadas por el profesor: 12 horas
 - Actividades individuales supervisadas en aula: 15 horas
- + Trabajo fuera de aula: 75 horas
 - Trabajo individual en actividades prácticas preparatorias para proyecto individual: 10 horas
 - Trabajo en proyecto individual: 45 horas
 - Revisión de materiales y estudio para prueba de conocimiento: 18 horas
 - Evaluación (prueba de conocimientos + presentaciones del proyecto individual): 2 horas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evaluarán las competencias específicas mediante dos instrumentos:

- + TRABAJO INDIVIDUAL: Desarrollo de una solución basada en Internet con parte tanto cliente como servidora por el estudiante aplicando los protocolos y tecnologías de Internet y Web, de última generación, estudiadas. Se documentará el uso de las herramientas aplicadas. Se contempla una entrega final, obligatoria y evaluable. El trabajo será evaluado sobre 7 puntos. La documentación asociada y la presentación del proyecto se realizarán en inglés.

- + PRUEBA DE CONOCIMIENTOS: una única prueba de conocimiento, en la modalidad de preguntas cortas, donde se evaluarán tanto contenidos teóricos de la asignatura como prácticos. Será evaluado sobre 3 puntos.

El sistema de calificaciones es el siguiente, desde el punto de vista de las competencias específicas:

- + COMPETENCIAS ESPECÍFICAS = 100 %

- Prueba de conocimientos = 30%
- Proyecto individual = 70%

Desde el punto de vista de las actividades que se realizan, se detalla el instrumento y porcentaje de evaluación:

- + PROYECTO INDIVIDUAL = 70%

- 70% Evaluación del proyecto por el profesor, incluyendo uso de inglés en presentación y documentación

- + TRABAJO INDIVIDUAL = 30% (Prueba de conocimiento)

Para superar la asignatura es preciso obtener al menos un 4 sobre 10, en la prueba de conocimientos y un 5 sobre 10 en el trabajo de desarrollo individual.

En la convocatoria ordinaria, la primera entrega del proyecto individual tendrá un peso de 3 sobre 10 frente al peso total del proyecto individual. La segunda entrega tendrá un peso de 7 sobre 10, frente al 70% de la nota total de la asignatura asignado al proyecto individual. En la convocatoria extraordinaria, se evaluará una única entrega a la que se seguirá otorgado un peso del 70% del total de la asignatura al proyecto individual.

DOCUMENTACIÓN

Todos los materiales para el correcto seguimiento de la asignatura se encuentran en la plataforma online de aprendizaje. El material principal utilizado serán transparencias y guías (documentos HOW-TO) correspondientes a la teoría y puesta en práctica de los temas de la asignatura, respectivamente. El método básico de comunicación será a través de los foros de la plataforma online de aprendizaje; específicamente todos los anuncios y noticias relativos a la asignatura se publicarán por este medio.

Bibliografía complementaria:

- + Future Internet PPP, <http://www.fi-ppp.eu/>
- + WebSocket: Lightweight Client-Server Communications, Andrew Lombardi, ISBN: 1449369278, 2015
- + HTML5 in Action, Manning Publications by Rob Crowther, Joe Lennon, Ash Blue and Greg Wanish, ISBN: 1617290491, 2014
- + JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages (Definitive Guides) by David Flanagan, 2011
- + Programming Google App Engine with Java: Build & Run Scalable Java Applications on Google's Infrastructure by Dan Sanderson, ISBN: 1491900202, 2015
- + Amazon Web Services in Action by Andreas Wittig and Michael Wittig. Manning Publications, 2015