
Ingeniería Web
Libre elección – Escuela Politécnica
Curso académico 2012-2013

CARÁCTER: Libre elección Escuela Politécnica.
CRÉDITOS: 6 (6 teóricos + 0 prácticos).
PROFESORES: Juan Carlos Preciado Rodríguez (jcpreciado@unex.es)
Fernando Sánchez Figueroa (fernando@unex.es)

PÁGINA WEB: <http://epcc.unex.es>

OBJETIVOS:

Esta asignatura está orientada a alumnos de SEGUNDO CICLO de informática y que estén interesados en el desarrollo de grandes sistemas de información vía Web mediante la Ingeniería Web. Este curso presenta una visión general de la problemática asociada al diseño de sistemas multimedia y web y de las diversas metodologías y herramientas existentes para facilitar el proceso de desarrollo sistemático y de calidad de este tipo de sistemas.

- Ofrecer una visión integrada del proceso de desarrollo de Software para sistemas vía Web mediante aplicación prácticas de los conocimientos previamente adquiridos sobre bases de datos, programación estructurada y diseño de programas, y de programación orientada a objetos.
- Reforzar mediante ejemplos prácticos reales los contenidos teóricos enseñados en la propia asignatura.
- Capacitar al alumno para manejar herramientas de desarrollo de software.
- Introducir al alumno en el proceso de desarrollo de Software para Web: Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Documentación de programas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre, en trece semanas aproximadamente. La asignatura incide en la consecución de los siguientes objetivos formativos:

1. Introducción al desarrollo Web.
2. Introducción al despliegue de aplicaciones Web.
3. Contexto de Aplicaciones Dinámicas.
4. Aplicaciones intensivas de datos.
5. Rich Internet Applications.

Durante el curso, se propondrán distintos ejercicios prácticos que podrán desarrollarse de forma **individual** por cada alumno. En las clases se dará una amplia introducción teórico-práctica sobre las normas y forma de realización de cada una, además de tiempo adicional para dudas que vayan surgiendo durante su realización. Las prácticas se desarrollarán utilizando las herramientas software y lenguajes que se especifique para la elaboración de las mismas.

NORMAS GENERALES:

- Durante el mes de febrero el alumno deberá rellenar su ficha online (si no la tuviera) completa, con datos reales, en el campus virtual.
- La convocatoria oficial de los exámenes de teoría será fijada por la Subdirección Académica del Centro. El profesor sólo fijará la hora de comienzo de los mismos.
- De acuerdo a la normativa del Centro, para aquellos alumnos que la fecha del examen oficial coincida con la fecha del examen de otra asignatura, deberán solicitar el cambio de fecha del examen mediante instancia

presentada en la secretaría del centro, en el período establecido por la misma. **No** se realizará ningún examen extra si no se ha seguido el procedimiento oficial establecido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

En esta asignatura se utilizan distintos instrumentos de evaluación que intentan asegurar la adquisición por parte del estudiante de todos los objetivos propuestos, tanto conocimientos como competencias. Para superar la asignatura es necesario superar los trabajos propuestos así como el examen final.

La puntuación de cada bloque se hará sobre 10. La nota en un bloque superado (cumplidos los requisitos mínimos) se guardará hasta la convocatoria extraordinaria de febrero siempre y cuando el alumno comunique al profesor se intención de hacerlo.

-El examen de teoría consta de varios problemas y preguntas cortas

-Es obligatorio superar este examen con una nota mínima de 5, de tal forma que en cada problema y/o problema propuesto a lo largo del curso se alcance una calificación mínima del 30% de valor del problema.

-Solo una calificación de teoría ≥ 5 se guardará hasta la convocatoria de febrero.

-En el bloque del trabajo de teoría se valorará el trabajo realizado por los alumnos, así como en la preparación de éstos y en los trabajos o entregas especiales que se propongan.

-La asistencia al menos al 70% de las clases es requisito indispensable.

-A lo largo de todo el curso, se irán proponiendo distintas actividades de diferentes tipos que se realizarán dentro y/o fuera de los horarios de clase.

-La copia o el plagio demostrados en cualquier actividad supone una nota final de SUSPENSO (0) en la convocatoria, además de las actuaciones legales indicadas según la normativa vigente. Se obtendrá una calificación final de No Presentado sólo cuando no se haya presentado al examen del bloque de teoría ni se hayan presentado los trabajos. (Al principio del examen final habrá un tiempo para poder examinarlo y abandonarlo sin que se evalúe el examen.) La nota final supone la media ponderada calculada a partir del examen de teoría y los trabajos presentados.

PROGRAMA TEÓRICO:

La asignatura está orientada a formar a los alumnos de segundo ciclo en metodologías y técnicas avanzadas de especificación formal, diseño y evaluación de sistemas web complejos, que requieran del desarrollo de complejas interfaces de usuario, que involucren distintos tipos de usuarios con diferentes necesidades y cuyo desarrollo y mantenimiento precise del uso de métodos de ingeniería (modelos de referencia, métodos formales, patrones de diseño, métricas de calidad).

Actualmente, los objetivos y complejidad entre un tipo de aplicación Web y otro varían de forma considerable, pero, en cualquier caso, para todos los sistemas desarrollados pobremente las probabilidades de sufrir fallos, caídas de rendimiento, errores de escalabilidad o dificultad de mantenimiento son altas. El coste de no prestar la suficiente atención a las fases de diseño y desarrollo de un sistema Web (en ocasiones por no disponer de recursos ni tiempo) se traduce en graves consecuencias. Es muy difícil establecer a priori, antes del comienzo de un proyecto Web, lo que la aplicación final contendrá con exactitud debido a que su estructura y funcionalidad se irán refinando con el tiempo. La escalabilidad de la que disponga el sistema desarrollado es uno de los principales factores a tener en cuenta.

La Ingeniería Web, Web Engineering, se ha concebido como el proceso sistemático y disciplinado de creación de sitios web de forma satisfactoria, con mantenimiento de alta calidad siguiendo pautas y reglas que dan soporte a este desarrollo. Se incorporan prácticas y avances sobre la tradicional Ingeniería del Software. Trata los aspectos de desarrollo y uso de los sistemas Web, estableciendo unos procesos de desarrollo, concepción, diseño, implementación, evaluación de rendimiento y mantenimiento. La Ingeniería Web hace referencia a metodologías, técnicas y herramientas que deben utilizarse en el desarrollo de Aplicaciones Web complejas y de gran dimensión con las que se da soporte a la evaluación, diseño, desarrollo, implementación y evolución de dichas aplicaciones.

Con el fin de dar soporte a los complejos procesos de desarrollo de aplicaciones Web actuales se han propuesto diferentes alternativas y mejoras para la construcción de este tipo de aplicaciones mediante el uso de metodologías, que sistematizan y aseguran la calidad del proceso de desarrollo mediante técnicas de Ingeniería del Software. La mayoría de estas propuestas introducen metodologías de desarrollo además de modelos abstractos de alto nivel y, en mayor o menor medida, cubren las necesidades de desarrollo de estas aplicaciones, ofreciendo en algunos casos la generación automática del código.

Tema 1: Introducción a la Ingeniería Web

- Introducción al proceso de desarrollo de aplicaciones Web
- Tipos de aplicaciones Web
- El ciclo de vida de las aplicaciones Web
- Características de una aplicación Web
- Repaso, recomendaciones y proyecto

Tema 2: Elaboración de proyectos de Ingeniería Web

- Documentos de requisitos
- Requerimientos del desarrollo
- Estudios de viabilidad, desarrollo, costes y recursos
- Procesos de desarrollo y entrega del proyecto
- El equipo de trabajo
- Repositorio de proyectos, control de versiones y seguimiento de proyectos
- Repaso, recomendaciones y proyecto

Tema 3: Metodologías para el desarrollo sistemático de aplicaciones Web

- Conceptos de datos, lógica de negocio, hipertexto, hipermedia, navegación, procesos y presentación
- Metodologías y modelos para la Web. Herramientas CASE asociadas
 - UWE y MagicUWE
 - OOH y VisualWade
 - OOHDM
- WebML: Web Modeling Language y WebRatio
 - Introducción a WebML
 - Desarrollo de aplicaciones con WebML. De los requisitos al modelado.
 - Modelado de una sencilla aplicación
 - Introducción al modelo de datos
 - Introducción al modelo de hipertexto
 - Modelado, generación y despliegue de aplicaciones con WebRatio
 - El concepto de Siteview. Módulos, Grupos y Usuarios
 - Modelado de aplicaciones de mercado
 - Modelado de aplicaciones multilenguaje
 - Diseño de la presentación
 - El equipo de trabajo, control de versiones, repositorios y documentación
- Repaso, recomendaciones y proyecto

Tema 4: Modelado y generación de Rich Internet Applications

- Conceptos de presentación RIA
- Fundamentos de una RIA
- Metodologías y modelos para RIA. Herramientas CASE asociadas
 - WebML for RIA
 - OOH4RIA
- RUX-Method: Rich User eXperience Method y RUX-Tool
 - Introducción a RUX-Method
 - Desarrollo de aplicaciones con RUX-Method. De los requisitos al modelado de la presentación.
 - Integración de los conceptos de datos, lógica de negocio y presentación
 - Modelado de una sencilla aplicación
 - Introducción al entorno de desarrollo con RUX-Tool y WebRatio
 - Modelado, generación y despliegue de aplicaciones con RUX-Tool y WebRatio
 - Modelado de aplicaciones de mercado

-
- Modelado de aplicaciones multilenguaje
 - El equipo de trabajo, control de versiones, repositorios y documentación
 - Pautas de rendimiento
 - Repaso, recomendaciones y proyecto

Tema 5: Usabilidad y Accesibilidad en RIA

- Conceptos de Usabilidad
 - Pautas y recomendaciones para la Usabilidad
 - Conceptos de Accesibilidad
 - Repaso, recomendaciones y proyecto
-

RECOMENDACIONES

Puesto que la asignatura es impartida en el aula de teoría se recomienda la asistencia constante a clase. Se recomienda mucho el trabajo en grupo y la actitud crítica fundamentada y constructiva.

Se recomienda que el alumno dedique semanalmente entre 3 y 6 horas a la asignatura en horario fuera de clase.

Es recomendable haber cursado las asignaturas:

- Bases de Datos (BD)
- Administración de Bases de Datos (ABD)

BIBLIOGRAFÍA

Ingeniería de la web y patrones de diseño, M^a Paloma Díaz, Susana Montero e Ignacio Aedo (Pearson Educación) Idioma: Español ISBN: 8420546097.

Designing Data-Intensive Web Applications, Ceri S., Fraternali P., Bongio A., Brambilla M., Comai S., and Matera M., Morgan Kauffmann, 2002, ISBN: 1-55860-843-5