

## **Grado en Ingeniería Informática**

### **30256 - Sistemas y tecnologías web**

**Guía docente para el curso 2015 - 2016**

**Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

- **Francisco Javier Fabra Caro** jfabra@unizar.es
- **Félix Serna Fortea** fserna@unizar.es
- **Gabriel Fuertes Muñoz** gfuertes@unizar.es

### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

- Estudio de los conceptos teóricos.
- Resolución de los ejercicios planteados en las clases de problemas.
- Realización de las prácticas de laboratorio de forma cuidadosa y durante las fechas recomendadas.

### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

El calendario detallado de actividades se establecerá a partir del aprobado por la Universidad para el curso académico correspondiente. Las fechas de exámenes y de entrega de trabajos se anunciarán con suficiente antelación durante las clases y en la página del curso (Moodle).

---

## **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

Si sigue el itinerario de “*Ingeniería del Software*”:

1. Conocer la importancia de la Web en las organizaciones, sus ventajas y riesgos, así como la tecnología asociada.
2. Ser capaz de diseñar e implantar un sistema web de tamaño medio-grande.

**2:**

Si sigue el itinerario de “*Tecnologías de la Información*”:

1. Conocer algún paradigma de programación emergente. El estudiante debe ser capaz de diseñar diversas soluciones para un problema determinado.
2. Conocer la importancia de la Web en las organizaciones, sus ventajas y riesgos, así como la tecnología asociada.
3. Ser capaz de diseñar e implantar un sistema web de tamaño medio-grande.
4. Es capaz de buscar documentación sobre distintos estándares y tecnologías, analizarla y presentarla de forma efectiva a sus compañeros.

**3:**

Si sigue el itinerario de “Sistemas de Información”:

1. Conocer la importancia de la Web en las organizaciones, sus ventajas y riesgos, así como la tecnología asociada.
2. Ser capaz de diseñar e implantar un sistema web de tamaño medio-grande.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La importancia de los sistemas basados en Web en la actualidad es indiscutible. Desde las pequeñas empresas hasta las grandes multinacionales basan una buena parte de su modelo de negocio en la interacción con el usuario (noticias, blogs y redes sociales) a través de la Web. El funcionamiento interno de la empresa también suele basarse en la utilización de aplicaciones Web (CRMs y ERPs, almacenamiento y computación en la nube, etc.), por lo que su conocimiento en todos los niveles resulta fundamental para la formación del estudiante del Grado en Ingeniería Informática.

En los últimos años hemos visto una rápida evolución de las tecnologías Web, que han permitido que conceptos como el *cloud computing*, la utilización de móviles y *tablets* para multitud de tareas cotidianas, y los servicios Web, resulten cotidianos. En esta asignatura se presenta un recorrido por los principales sistemas y tecnologías Web, su evolución y tendencias, su aplicación y sus limitaciones. Se trata de una asignatura en la que se verán conceptos que durante muchos años han acompañado, y acompañarán, al estudiante, tanto a nivel personal como profesional.

Desde el punto de vista práctico, se trata de una asignatura donde se incide especialmente en la aplicación práctica de los conceptos aprendidos. Se abordarán temas de actualidad y se interactuarán con servicios y sistemas reales. Por último, se tratarán también aspectos de seguridad, privacidad y ética en la Web.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1. Dar a conocer la importancia de la Web en las organizaciones, sus ventajas y riesgos, así como la tecnología asociada.
2. Capacitar al alumno para diseñar, implementar y desplegar un sistema Web de tamaño mediano-grande.
3. Dar a conocer al alumno los detalles internos de los sistemas distribuidos, sistemas basados en Web, y arquitecturas orientadas a servicios.
4. Lograr que el alumno aplique distintas tecnologías Web existentes para resolver problemas complejos en entornos distribuidos.
5. Capacitar al alumno para utilizar y aplicar las diferentes metodologías centradas en el usuario para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas que aseguren la accesibilidad y usabilidad de los sistemas.
6. Dar a conocer los diferentes paradigmas de interacción emergentes para que el alumno sea capaz de seleccionar la interfaz (paradigma de interacción) más adecuada para un problema y dominio específico.

### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Sistemas y Tecnologías Web es una materia obligatoria de las especialidades de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información, y optativa en la especialidad Ingeniería del Software que se implanta como una asignatura de 6 créditos

ECTS en el segundo semestre del cuarto curso del Grado en Ingeniería Informática con un perfil práctico y aplicado.

La ubicación temporal de la asignatura, en el último semestre del Grado, permite enfocar la asignatura de forma muy práctica y aplicada, y que reflexione sobre las características de los sistemas y tecnologías que el alumno ha utilizado o que conoce. Además, se abordan temas que le ayudará en su futuro profesional inmediato.

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**1:**

Afrontar con éxito los siguientes desempeños transversales:

1. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos (CT2).
2. Capacidad para combinar los conocimientos generalistas y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional (CT3).
3. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (CT4).
4. Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (CT10).
5. Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería (CT11).

**2:**

Afrontar con éxito el siguiente desempeño en la rama de *Informática*:

1. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web (CGC13).

**3:**

Afrontar con éxito el siguiente desempeño en la rama de *Tecnologías de la Información*:

1. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil (CETI6).

**4:**

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con la *Ingeniería del Software*:

1. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software (CEIS1).
2. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales (CEIS4).

**5:**

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con los *Sistemas de Información*:

1. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas (CESI1).
2. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación (CESI3).
3. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios (CESI4).

## **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El conjunto de los resultados de aprendizaje pueden concretarse indicando que el alumno será capaz de identificar la importancia que un sistema Web tiene en una organización, los requisitos de una determinada tecnología Web, y de aplicar los conceptos, estándares y metodologías necesarias para el desarrollo e implantación de un sistemas basado en tecnologías Web para resolver problemas complejos. El éxito de su aprendizaje resulta de suma importancia para el desarrollo del futuro Ingeniero en Informática.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

#### **Evaluación en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza**

La evaluación de la asignatura consta de dos partes:

- **Desarrollo y presentación de un proyecto práctico.** Se evaluará la capacidad del alumno para desarrollar y presentar de forma eficaz un proyecto real de aplicación de sistemas y tecnologías Web utilizando las herramientas específicas presentadas. Se evaluará la correcta adquisición de los conceptos teóricos asociados a la materia, así como la capacidad para la resolución de problemas. El peso de esta parte de la evaluación será del 60% de la nota final.
- **Examen teórico-práctico.** Se evaluará la correcta adquisición de los conceptos teóricos asociados a la materia, así como la capacidad para la resolución de problemas. El peso de esta parte de la evaluación será del 40% de la nota final. Es obligatorio haber superado previamente la evaluación del trabajo práctico para poder presentarse al examen teórico-práctico.

La calificación final de la asignatura se obtendrá como la media ponderada de ambas partes, teniendo en cuenta que es necesario llegar a obtener, al menos, 5 puntos sobre 10 en cada una de ellas. En caso de no aprobar una de las dos partes, la calificación no podrá ser superior a 4.5 y será igual al mínimo entre la media ponderada de ambas y 4.5 puntos.

La calificación obtenida en cualquiera de las partes superadas en la primera convocatoria tendrá validez para todas las convocatorias del curso.

**2:**

#### **Evaluación en la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel**

La evaluación de la asignatura se realiza en base a dos pruebas:

- **Presentación de conclusiones.** Realización individual y defensa de un informe breve sobre temas relacionados con los Sistemas y Tecnologías Web que desarrollen conceptos que hayan sido tratados en las actividades de aprendizaje presencial. Representará un 40% de la nota final.
- **Proyecto.** Un proyecto de grupo en la que se pondrá en marcha y operará una aplicación web que contemple lo visto en la asignatura. Este proyecto será un 60% de la nota final.

---

### Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

1. La presentación de los contenidos de la asignatura en clases magistrales por parte del profesor.
2. El estudio personal de la asignatura por parte de los alumnos.
3. La resolución de supuestos teórico-prácticos para casos específicos, en sesiones prácticas de problemas en el laboratorio.
4. El desarrollo de prácticas específicas por parte de los alumnos, guiadas por el profesor, que amplían los conocimientos teóricos y conducentes al desarrollo de una aplicación Web como caso de aplicación real de la asignatura.

## **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

1. Desarrollo del programa de la asignatura en las clases impartidas en el aula.
2. Aplicación de los conceptos y técnicas específicas presentadas en el programa de la asignatura en las sesiones de problemas y prácticas, complementadas con un mecanismo de evaluación continua.
3. Aplicación de los conceptos y técnicas desarrollados durante el curso a través de sesiones tutoradas.
4. Desarrollo de una aplicación Web real y funcional.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario de la asignatura será definido por el centro en el calendario académico del curso correspondiente.

## **Programa**

### **Programa de la asignatura**

#### **En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza**

##### **Sesiones magistrales**

Las actividades de aprendizaje presenciales en el aula, organizadas en clases magistrales y de problemas, se centrarán en el estudio de los siguientes temas:

1. Introducción. Sistemas y tecnologías Web.
2. Sistemas distribuidos. El modelo cliente-servidor.
3. Sistemas Web de pequeña, mediana y gran escala.
4. Tecnologías Web. Arquitecturas orientadas a servicios y servicios Web.
5. Computación en la nube o *cloud computing*.

##### **Sesiones de prácticas**

El programa de sesiones de prácticas y problemas de laboratorio en la EINA abarcará los temas tratados en las clases teóricas, realizando una serie de sesiones prácticas durante la asignatura.

#### **En la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel:**

- Servidores y clientes Web. Web y bases de datos
- Desarrollo de aplicaciones Web. Herramientas. Web móvil
- Sistemas orientados a servicios Web. Comercio electrónico
- Estándares. Seguridad en sistemas Web

## **Trabajo del estudiante**

### **Trabajo del estudiante**

#### **En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza:**

##### **Actividades presenciales**

- Clases magistrales: 30 horas
- Clases de prácticas y problemas: 30 horas

##### **Actividades no presenciales:** 85 horas (aprox.)

##### **Actividad de evaluación teórico/práctica:** 3 horas

**Actividad de evaluación práctica:(\*)**

8 horas

(\*) sólo para alumnos que no deseen aplicar evaluación continua a la parte práctica

**En la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel:**

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas distribuidas del siguiente modo:

- 60 horas de **actividades presenciales** (30 horas de sesiones en el aula teóricas, 15 horas de problemas y 15 de sesiones en el laboratorio)
- 50 horas de **trabajo en grupo**
- 35 horas de **trabajo y estudio individual efectivo**
- 5 horas dedicadas a distintas **pruebas de evaluación**

**Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**