

## 60950 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Asignatura</b>	60950 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	533 - Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	2
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

La necesidad de conocer las tecnologías, estructuras, métodos y modelos para el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet en la actualidad es indiscutible. En los últimos años hemos visto una rápida evolución de las tecnologías Web que ha permitido que resulten cotidianos conceptos como los servicios Web o el *Cloud Computing*, así como su aplicación en dispositivos inteligentes (*smartphones, tablets*). En esta asignatura se pretende dotar al alumno de los conceptos y principios básicos relacionados con el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet, considerando los diferentes entornos de computación sobre los que estas aplicaciones pueden operar. También se pretende introducirlo en las tecnologías existentes desde una perspectiva crítica, de forma que comprenda las ventajas e inconvenientes de su utilización y sea capaz de adoptar las mejores decisiones en cada escenario concreto de desarrollo. Desde un punto de vista metodológico, la asignatura tiene una fuerte componente práctica. Los alumnos deberán ser capaces de aplicar estos conceptos y tecnologías a un problema completo. Además, la necesidad de abordar un proyecto software les va a obligar a aplicar principios y metodologías de ingeniería del software. Por este motivo, como parte de los contenidos de la asignatura también se aborda el uso de estas metodologías en el desarrollo de las aplicaciones que operan en Internet.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Cualquier alumno que haya completado el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicaciones, una titulación similar o que tenga suficiente experiencia profesional en el sector del desarrollo de software, está en disposición de cursar esta asignatura de máster.

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

Esta asignatura se encuentra dentro del módulo de tecnologías informáticas obligatorias del máster. Dentro de este contexto de intensificación en los aspectos fundamentales de la ingeniería en informática, esta asignatura aborda un tipo de aplicaciones, las distribuidas en Internet, que tienen un conjunto de características que las hace difíciles de diseñar, construir, mantener y escalar, pero que son buena parte del presente y futuro del software.

#### 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

## 60950 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

El calendario de clases, prácticas y pruebas de evaluación se anunciará con suficiente antelación.

### 2.Resultados de aprendizaje

#### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

Conocer, comprender y aplicar las principales tecnologías para el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet.

Conocer, comprender y aplicar modelos de desarrollo de software basado en componentes.

Conocer, comprender y aplicar los diferentes tipos de software intermediario.

#### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Hoy en día es casi imposible planificar el desarrollo de una aplicación sin tener en cuenta, en mayor o en menor medida, su integración en Internet. Aún así, sigue siendo complicado desarrollar y desplegar aplicaciones distribuidas en Internet. Constantemente surgen nuevos lenguajes, tecnologías y paradigmas que buscan facilitar esta tarea. El profesional que esté al tanto de los últimos avances en el desarrollo de aplicaciones distribuidas en Internet tendrá una indudable ventaja competitiva en el mercado laboral frente a aquellos que todavía trabajan aplicando supuestos de sistemas tradicionales, con ciclos de desarrollo y despliegue lentos y una Internet menos rica, interactiva y flexible que en la actualidad.

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

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

Las aplicaciones distribuidas son hoy en día buena parte de todo el software existente. Desde la más sencilla de las "apps" para móviles hasta el mayor sistema de información corporativa, casi todo el software actual vive en un ecosistema de componentes y servicios distribuidos en Internet.

El objetivo principal de la asignatura es aprender a diseñar e implementar aplicaciones distribuidas en Internet que sean seguras y que aprovechen las posibilidades de despliegue rápido, escalabilidad, y flexibilidad que ofrecen las infraestructuras actuales, como el *Cloud Computing*.

#### 3.2.Competencias

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

Afrontar con éxito los siguientes desempeños relacionados con la Ingeniería de Telecomunicaciones:

**CE8:** Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

Afrontar con éxito los siguientes desempeños básicos o generales:

**CB6:** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

## 60950 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

**CB7:** Los estudiantes sabrán aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

**CB8:** Los estudiantes sabrán comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CG1:** Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería de telecomunicación.

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

**Prueba escrita (20%):** En esta prueba se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura. El objetivo será evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno durante las sesiones de aula y laboratorio. En general, se valorará la calidad y claridad de las respuestas, así como las estrategias de solución planteadas por los alumnos.

**Realización y defensa de un proyecto práctico en grupo (80%):** Durante esta actividad se les planteará a los alumnos un proyecto en grupo que consistirá en el desarrollo de una aplicación basada en Internet. Los objetivos del proyecto estarán directamente relacionados con los contenidos de la asignatura. Cada grupo de trabajo deberá comprender los requisitos del proyecto, evaluar posibles alternativas de solución y, finalmente, implementar la que considere más adecuada aplicando principios de ingeniería. El proyecto resultado de cada grupo deberá ser entregado y defendido por sus integrantes en las fechas establecidas por los profesores.

**Para superar la asignatura** es condición imprescindible obtener una calificación mayor o igual que 4 puntos sobre 10 en cada una de las dos pruebas de evaluación. Sólo en ese caso, la calificación global de la asignatura será de acuerdo a la ponderación establecida. En otro caso, la calificación global será la mínima entre 4 y el resultado de aplicar la ponderación anterior. La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.

### 5.Metodología, actividades, programa y recursos

#### 5.1.Presentación metodológica general

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

Las actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales se basan en:

1. Clase presencial. Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor y resolución de problemas por parte de los alumnos.
2. Charlas de expertos. Cuando sea posible, se contará con la exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un experto externo a la Universidad.
3. Laboratorio. Actividades prácticas sobre el computador.
4. Tutoría. Revisión del trabajo de los estudiantes para seguimiento y realimentación.

## 60950 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

5. Evaluación.

### 5.2.Actividades de aprendizaje

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

Trabajo del estudiante

La asignatura consta de 6 créditos ECTS que suponen una dedicación estimada por parte del alumno de 150 horas (40 horas presenciales y 110 horas no presenciales) distribuidas del siguiente modo:

- 40 horas, aproximadamente, de actividades presenciales (clases magistrales incluyendo seminarios profesionales, resolución de problemas y casos, y prácticas de laboratorio).
- 80 horas de trabajo en proyecto.
- 25 horas de estudio.
- 5 horas dedicadas a distintas pruebas de evaluación.

### 5.3.Programa

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

Contenidos a desarrollar

- Fundamentos de aplicaciones distribuidas en Internet.
- Tecnologías, frameworks y estándares para el desarrollo de aplicaciones en Internet.
- Diseño de aplicaciones distribuidas en Internet.
- Integración de componentes mediante eventos y mensajes.
- Conceptos básicos y principios para el diseño de las aplicaciones basadas en entornos clúster, grid y cloud.
- Modelos de gestión de recursos

### 5.4.Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de la asignatura estará definido por el centro en base al calendario académico del curso correspondiente.

La organización docente prevista de las sesiones presenciales en el campus Río Ebro es la siguiente:

- Clases magistrales interactivas de teoría y problemas (3 horas por semana)
- Prácticas de laboratorio (aproximadamente 2 horas cada 2 semanas, pero ajustadas al desarrollo del proyecto)

Los horarios de todas las clases y fechas de las sesiones de prácticas se anunciarán con suficiente antelación a través de las webs del centro y de la asignatura.

Los proyectos propuestos serán entregados al finalizar el cuatrimestre, en las fechas que se señalen.

### 5.5.Bibliografía y recursos recomendados

Durante el curso se recomendará bibliografía específica para cada lección particular.