

## 62227 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	534 - Máster Universitario en Ingeniería Informática
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<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

No existe ningún requisito ni recomendación especial para cursar la asignatura.

#### 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

El calendario de clases, prácticas y exámenes, así como las fechas de entrega de trabajos de evaluación, se anunciará con suficiente antelación.

## 62227 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

### 2.Resultados de aprendizaje

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

El alumno deberá ser capaz de:

- 1.- Conocer, comprender y aplicar las principales tecnologías para el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet.
- 2.- Conocer, comprender y aplicar modelos de desarrollo de software basado en componentes.
- 3.- 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...

Conseguir adquirir las siguientes competencias básicas y generales:

CG-01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática.

CG-02 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

## **62227 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas**

CG-08 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

CG-11 - Capacidad para adquirir conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

CG-17 - Capacidad para asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

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

CB7 - Que los estudiantes sepan 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 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan 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

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Conseguir adquirir las siguientes competencias específicas:

CTI-01 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CTI-02 - Capacidad para comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.

CTI-04 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

CTI-06 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

### **4.Evaluación**

## 62227 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

### 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%]** Se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura. Resultados de aprendizaje 1,2 y 3.

**Realización del proyecto práctico [70%]** Consistirá en el desarrollo de una aplicación distribuida en Internet. Resultados de aprendizaje 1,2 y 3.

**Presentaciones en forma oral sobre el proyecto práctico [10%]** Se evaluará la presentación del proyecto práctico de forma oral. Resultados de aprendizaje 1,2 y 3.

Para superar la asignatura es condición imprescindible obtener una calificación mayor o igual que 4 puntos sobre 10 en cada una de las 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.

El estudiante que no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteriormente, no supere dichas pruebas durante el periodo docente o que quisiera mejorar su calificación tendrá derecho a realizar una prueba global que será programada dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. Presentación metodológica general

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.
5. Evaluación.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

#### Trabajo del estudiante

La asignatura consta de 6 créditos ECTS que suponen una dedicación estimada por parte del alumno de 150 horas distribuidas del siguiente modo:

## 62227 - Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas

- Actividades presenciales: 40 h (Clase magistral, Resolución de problemas y casos, y Prácticas de laboratorio)
- Realización de trabajos de aplicación o investigación prácticos: 80 h
- Tutela personalizada profesor-alumno: 5 h
- Estudio de teoría: 20 h
- Pruebas de evaluación: 5 h

### 5.3.Programa

Contenidos a desarrollar

1. Fundamentos de aplicaciones distribuidas en Internet.
2. Tecnologías, *frameworks* y estándares para el desarrollo de aplicaciones en Internet.
3. Diseño de aplicaciones distribuidas en Internet.
4. Integración de componentes mediante eventos y mensajes.
5. Conceptos básicos y principios para el diseño de las aplicaciones basadas en entornos clúster, grid y cloud.
6. Modelos de gestión de recursos (procesado, almacenamiento, red,...) aplicados a los entornos clúster, grid y cloud.

### 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
- Prácticas de laboratorio

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. En cualquier caso, cada semana habrá 3h de curso.

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.