

Curso Académico: 2022/23

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

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

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

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 534 - Máster Universitario en Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**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*.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

### 1.2. 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.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado previamente un grado de ingeniería informática.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. 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.

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 multidisciplinarios, 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 multidisciplinarios) 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.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante 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.

## 2.3. 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. Evaluación

## 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante una prueba global de evaluación que tiene dos partes:**

- **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 [80%]** Consistirá en el desarrollo de una aplicación distribuida en Internet y el informe técnico correspondiente. Resultados de aprendizaje 1,2 y 3.

La calificación de la asignatura será conforme a la ponderación establecida.

En la segunda convocatoria se realizará una prueba con las mismas características.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

Las actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales se basan en:

1. Clase de teoría y problemas. Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor y resolución de problemas por parte de los estudiantes.
2. Laboratorio. Actividades prácticas sobre el computador.
3. Tutoría. Revisión del trabajo de los estudiantes para seguimiento y realimentación.
4. Evaluación.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

#### Trabajo del estudiante

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

- 45 h de actividades teóricas y prácticas
- 99 h de estudio y de trabajo en grupo
- 6 h de pruebas de evaluación

### 4.3. 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.

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

#### 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.

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