

## Plan Docente

**75.589 - Sistemas distribuidos**

feb 21 jul 21

Créditos: 6.0

**Profesor responsable de la  
asignatura**

Joan Manuel Marquès Puig

**Profesores colaboradores**

Albert Gutiérrez , Anna Barbara Sikora y Raúl de la Cruz Martínez

### Índice

#### Presentación

Descripción

Información previa a la matrícula

#### Objetivos y competencias

#### Contenidos

#### Recursos

Bibliografía y fuentes de información

#### Metodología

#### Evaluación

Informaciones sobre la evaluación en la UOC

Consulta del modelo de evaluación

Evaluación continua

#### Fechas clave

## Presentación

### Descripción

Esta asignatura está básicamente enfocada a conocer los principales conceptos relacionados con los sistemas y aplicaciones distribuidas a escala Internet. Las aplicaciones distribuidas son sistemas formados por algunos, varios o muchos

**ordenadores interconectados en una red y con procesos que interaccionan entre si de forma compleja, compartiendo recursos y servicios.**

## **Información previa a la matrícula**

Se recomienda haber superado redes y aplicaciones Internet, sistemas operativos, y diseño y programación orientada a objetos (ya que las prácticas se hacen en java)

La práctica de la asignatura se hace en Java. Si crees que necesitas práctica en este lenguaje te recomendamos que practiques Java antes de matricularte en la asignatura. En cualquier caso, se puede superar la asignatura haciendo sólo las partes teóricas de la práctica.

Se recomienda haber superado las asignaturas de inglés ya que la asignatura se impartirá en inglés. Tanto el material de referencia como la resta de material de la asignatura también estarán en inglés.

Aunque los enunciados de las PEC, la práctica o el examen estén en inglés los estudiantes no están obligados a resolverlos en inglés. Los mensajes que se envíen al fórum o al consultor tampoco han de ser obligatoriamente en inglés.

---

## **Objetivos y competencias**

El objetivo principal de la asignatura es que el alumno conozca la organización de los sistemas distribuidos, sus problemáticas con los principales algoritmos y mecanismos que se usan para abordarlas, así como ejemplos de aplicaciones distribuidas populares.

Los objetivos generales se resumen en:

Conocer los modelos de organización de bloques de un sistema o aplicación distribuida y la relación entre ellos.

Comprender las dificultades y las ventajas que se pueden obtener de explotar las "aparentes" debilidades de la distribución

Conocer los aspectos y algoritmos fundamentos sobre aspectos como el tiempo, la coordinación, el consenso y la replicación en sistemas distribuidos

Conocer los aspectos principales de algunas aplicaciones distribuidas populares

Competencias transversales

[3] Capacidad de comunicación en lengua extranjera

Las competencias específicas que se trabajarán son:

[14] Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticas en red.

[15] Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.

[19] Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos

[20] Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto

---

## **Contenidos**

## Módulo 1. Introducción y conceptos generales

### 1.1. Caracterización de sistemas distribuidos

### 1.2. Modelos de sistema.

## Módulo 2. Fundamentos de sistemas distribuidos

### 2.1. Tiempo y estado global

### 2.2. Coordinación y consenso

### 2.3. Transacciones y control de concurrencia

### 2.4. Transacciones distribuidas

### 2.5. Replicación

### 2.6. Seguridad

## Módulo 3. Middleware y casos de uso

### **3.1. Comunicación indirecta**

### **3.2. Sistemas entre iguales**

### **3.3. Diseño de sistemas distribuidos: el caso de estudio de Google**

---

## **Recursos**

### **Bibliografía y fuentes de información**

Consulta de la bibliografía disponible en la biblioteca

- (2012). Distributed systems : concepts and design / George Coulouris ... [et al.]. Harlow [etc.] : Addison-Wesley/Pearson Education, cop. 2012  
ISBN: 0273760599

---

## **Metodología**

Tendréis que estudiar los materiales docentes de la asignatura según se indique en la guía de estudio que encontraréis en el aula. Además, hará falta que realizáis obligatoriamente las prácticas que se publicarán durante el curso y que complementan y consolidan el aprendizaje.

Los materiales contienen una carga conceptual alta. Hace falta que los leáis según las indicaciones contenidas a la guía de estudio. Las PEC están pensadas para que os ayuden a estudiarlos.

Es importante que intentéis realizar un trabajo constante de estudio dado que esta es la vía habitual de asegurar el éxito en el estudio y así superar la asignatura.

**Es obligatorio realizar las prácticas para superar el curso.**

Disponéis de un laboratorio asociado a la asignatura que os ayudará en todos los aspectos relacionados con las prácticas de la asignatura.

---

## Evaluación

### Informaciones sobre la evaluación en la UOC

La Normativa académica de la UOC dispone que el proceso de evaluación se fundamenta en el trabajo personal del estudiante y presupone la autenticidad de la autoría y la originalidad de los ejercicios realizados.

La falta de originalidad en la autoría o el mal uso de las condiciones en las que se hace la evaluación de la asignatura es una infracción que puede tener consecuencias académicas graves.

Se calificará al estudiante con un suspenso (D/0) si se detecta falta de originalidad en la autoría de alguna actividad evaluable (práctica, prueba de evaluación continua (PEC) o final (PEF), o la que se defina en el plan docente), ya sea porque ha utilizado material o dispositivos no autorizados, ya sea porque ha copiado de forma textual de internet, o ha copiado de apuntes, de materiales, manuales o artículos (sin la citación correspondiente) o de otro estudiante, o por cualquier otra conducta irregular.

La calificación de suspenso (D/0) en la evaluación continua (EC) puede conllevar la obligación de hacer el examen presencial para superar la asignatura (si hay examen y si superarlo es suficiente para superar la asignatura según indique este plan docente).

Cuando esta mala conducta se produzca durante la realización de las pruebas de evaluación finales presenciales, el estudiante puede ser expulsado del aula, y el examinador hará constar todos los elementos y la información relativos al caso.

Además, esta conducta puede dar lugar a la incoación de un procedimiento disciplinario y la aplicación, si procede, de la sanción que corresponda.

La UOC habilitará los mecanismos que considere oportunos para velar por la calidad de sus titulaciones y garantizar la excelencia y la calidad de su modelo educativo.

### Consulta del modelo de evaluación

Esta asignatura sólo puede superarse a partir de la evaluación continua (EC), nota que se combina con una nota de prácticas (Pr) para obtener la nota final de la asignatura. No se prevé hacer ningún examen final o prueba presencial. La fórmula de acreditación de la asignatura es la siguiente: EC + Pr.

#### Opción para superar la asignatura: EC + Pr

---

Nota final de asignatura = Final Continuada (FC) = EC+Pr

EC = 50%

Pr = 50%

Notas mínimas:

Pr = 5.0

EC = 5.0

En caso de no conseguir la nota mínima en la Pr, la nota obtenida en la fórmula corresponde a la obtenida en la Pr, o el que indique el modelo de evaluación.

---

### Evaluación continua

El seguimiento correcto de la asignatura os compromete a realizar las PEC propuestas de manera individual, y según las indicaciones que pauta este Plan Docente, y las prácticas según las indicaciones contenidas en el enunciado de las prácticas. En caso de que no sea así, la nota final de evaluación continua o la nota de práctica se evaluarán con una D.

Por otro lado, y siempre a criterio de los Estudios, el incumplimiento de este compromiso puede suponer que no se os permita superar ninguna otra asignatura mediante evaluación continuada ni en el semestre en curso ni en los siguientes.

Todas las PEC tienen el mismo peso a la hora de calcular la nota final de evaluación continuada.

---

## Fechas clave

### Actividades evaluables

Nombre	Inicio / Enunciado	Entrega	Solución	Calificación
1. El reto de los sistemas informáticos a escala Internet	22/02/2021	15/03/2021	-	29/03/2021
2. Trabajar juntos: comunicar y coordinar acciones	16/03/2021	12/04/2021	-	26/04/2021
3. ¿Cómo se diseña un sistema distribuido?	13/04/2021	10/05/2021	-	24/05/2021
Práctica. Un algoritmo distribuido en un entorno realista	01/03/2021	31/05/2021	-	14/06/2021

### Actividades no evaluables

Nombre	Inicio / Enunciado	Entrega	Solución
Descripción asignatura	17/02/2021	31/05/2021	-