



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Sistemas Distribuidos

1. Denominación de la asignatura:

Sistemas Distribuidos

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6384

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Informática

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Pedro Latorre Carmona, Joaquín Seco Martínez

4.b Coordinador de la asignatura

RAUL, MARTICORENA SANCHEZ

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º Curso - 8º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber cursado las siguientes asignaturas: METODOLOGÍA DE LAPROGRAMACIÓN, REDES, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACIÓN CONCURRENTES Y DE TIEMPO REAL, DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS Y REDES, PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Específica. C5. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Específica. IS6. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Específica. SI3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

General. CG1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

General. CG3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

General. CG4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

General. CG6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

General. CG8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

General. CG9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

Transversal. CT1. Capacidad de análisis y síntesis.



Transversal. CT2. Capacidad de organización y planificación.
Transversal. CT3. Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
Transversal. CT4. Conocimiento de una lengua extranjera.
Transversal. CT7. Resolución de problemas.
Transversal. CT8. Toma de decisiones.
Transversal. CT9. Trabajo en equipo.
Transversal. CT12. Habilidades en las relaciones interpersonales.
Transversal. CT14. Razonamiento crítico.
Transversal. CT16. Aprendizaje autónomo.
Transversal. CT18. Creatividad.
Transversal. CT25. Elaborar y defender argumentos dentro del ámbito de la informática.
Transversal. CT26. Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Transversal. CT27. Planificación y gestión de tiempo.

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Dar una base sólida para el conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos e Internet y diseñar e implementar aplicaciones. Conocer los conceptos fundamentales de los sistemas distribuidos, que permitan analizar las soluciones adoptadas en dichos sistemas así como plantear y comprender las soluciones futuras. Resolución de problemas en sistemas inherentemente distribuidos, en especial dentro del ámbito de Internet.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
A. Introducción, conceptos y fundamentos de Sistemas Distribuidos. Introducción a los sistemas distribuidos Modelos de sistemas



B. Middleware: evolución en paradigmas

Comunicación entre procesos

Objetos distribuidos e invocación remota

C. Programación web

Programación en servidor

Programación en cliente

D. Algoritmos distribuidos

Tiempo y estados globales.

Coordinación y acuerdo

E. Datos distribuidos

Replicación y Tolerancia a Fallos

Transacciones distribuidas

F. Sistemas de agentes inteligentes

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Andrew S. Tanenbaum ; Maarten Van Steen, (2008) Sistemas distribuidos, 2ª, Prentice Hall, ISBN 10: 9702612802 / ISBN 13: 9789702612803,

Andrew S. Tannenbaum y Maarten Van Steen, (2002) Distributed Systems: Principles and Paradigms, 1st, Prentice Hall,

George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, (2001) Sistemas Distribuidos, Conceptos y Diseño, 3ª, Addison-Wesley,

George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, (2011) Distributed Systems, 3th, Pearson Education, ISBN-10: 0273760599 ISBN-13: 978-0273760597,

M.L.Liu, (2004) Computación Distribuida. Fundamentos y Aplicaciones, 1st, Addison-Wesley,

Martin J Fowler, (2002) Patterns of Enterprise Application Architecture, 1st, Addison-Wesley Professional, SBN-10: 0321127420 ISBN-13: 978-0321127426,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ANA MAS, (2004) Agentes Software y Sistemas Multiagentes, 1st, Prentice Hall,
Michael Luck et al., (2004) Agent-Based Software Development, 1st, Artech House,
S.Rodriguez et al., (2003) Programación de Aplicaciones Web, 1ª, Thomson,
William Groso, (2002) Java RMI, 1st, O'Reilly,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases de teoría	CT1 CT2 CT4 CT7 CT8 CT16 CT18 CT25 CT26 CT27 CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9	24	32	56
Clases prácticas de laboratorio	CT1 CT2 CT4 CT7 CT8 CT9 CT16 CT18 CT25 CT26 CT27 CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9	24	46	70
Exposiciones, seminario, debates	CT3 CT9 CT12 CT14 CT16 CT18 CT25 CT26 CT27 CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9	1	2	3
Tutorías	CT3-CT8-CT12-CT14-CT25-CG9	1	0	1
Realización de trabajos, informes y memoria	CT3 CT4 CT7 CT8 CT9 CT12 CT14 CT16 CT18 CT25 CT26 CT27 CG1 CG2 CG3 CG5 CG6 CG8 CG9	0	10	10
Realización de pruebas de evaluación	CT3 CT4 CT7 CT8 CT9 CT12 CT14 CT16 CT18 CT25 CT26 CT27 C5-IS6-S I3-CG1-CG3-CG4-C	4	6	10



	G6-CG8-CG9		
Total	54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Prueba escrita 1 = 20% de la nota – 2 puntos (EE1)

Trabajo práctico en laboratorio := 30% de la nota – 3 puntos (PR)

Se podrá solicitar una defensa de las mismas en caso de existir alguna duda o cuestión por parte del profesor

Trabajos a presentar en taller y revisión por pares := 20% de la nota – 2 puntos (TP)

Prueba escrita 2 = 30% de la nota – 3 puntos (EE2)

Notas de corte:

– EE1 $\geq$ 0,90 Puntos, PR $\geq$ 1,50 Puntos, TP $\geq$ 1 Punto, EE2 $\geq$ 1,35 Puntos

Calificación final:

A) Si se cumple con las condiciones de nota de corte en TODAS las pruebas: la calificación final es la media aritmética ponderada de las partes que superan las notas de corte, superando la asignatura SÓLO si ésta es mayor o igual que 5 ($EE1 + PR + TP + EE2 \geq 5$). Superada la asignatura en primera convocatoria la calificación es definitiva y no se habilitan pruebas adicionales para subir nota.

B) Si no se cumple ALGUNA de las condiciones de nota de corte, se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.

Si no se supera la asignatura en primera convocatoria:

a) En segunda convocatoria se podrán recuperar TODAS las partes no superadas, MENOS el taller de trabajos (por requerir presencialidad para la exposición y valoración de trabajos por pares). Se aplican las mismas condiciones previas en las notas de corte y en el cálculo de la calificación final, salvo con el taller de trabajos, cuya calificación en segunda convocatoria es de cero, y por lo tanto se puntúa sobre una nota máxima de 8 puntos sobre 10 en el total de la asignatura.

b) En segunda convocatoria el alumno podrá presentarse discrecionalmente SOLO a aquellas partes que no ha alcanzado una calificación ≥ 5 sobre 10 sobre dicha parte, pasando ésta a ser la nota final en dicha parte.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación de conocimientos: Conceptos y Middleware	20 %	20 %
Trabajo práctico en laboratorio	30 %	30 %
Taller de trabajos sobre nuevas tecnologías / Revisión por pares	20 %	20 %
Prueba escrita con ejercicios, problemas y cuestiones	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional se habilitarán las mismas pruebas en las fechas adecuadas para su realización. En el caso particular del taller, se podrá solicitar la defensa oral de la misma con el profesor, dado que no se puede realizar en la forma habitual durante el curso.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y proyectores
Diapositivas
Videos
Páginas webs y enlaces relacionados
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español (bibliografía en español e inglés)



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Grado en Ingeniería Informática	
CURSO	4º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Sistemas Distribuidos / 6384	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Optativa	6
COORDINADOR/A	Pedro Latorre Carmona	
PROFESORADO	Pedro Latorre Carmona, Joaquín Seco Martínez	



CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD

- 1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

- 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Metodología en escenario A	Cambia a Metodología en escenario C
Clases Teóricas	Sesiones de clase en streaming Material de consulta adicional en línea Foros de dudas
Clases Prácticas de laboratorio	Sesiones de clase en streaming Material de consulta adicional en línea Entrega y corrección con retroalimentación Foros de dudas
Exposiciones, seminarios y debates	Entrega de vídeo Foros y taller
Realización de trabajos, informes y memoria	Entregas de tarea online Foros
Realización de pruebas de evaluación	Cuestionarios online

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

- 1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

- 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Tutorías virtuales (por videoconferencia) y foros.



CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

- 1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

NO PROCEDE

- 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Procedimiento en escenario A	Cambia a Procedimiento(s) en escenario C
Evaluación de conocimientos: Conceptos y Middleware	Evaluación de conocimientos: conceptos y middleware con cuestionario online.
Trabajos prácticos en laboratorio.	Trabajos prácticos en laboratorio con entrega online.
Taller de trabajos sobre nuevas tecnologías / Revisión por pares	Taller de trabajos sobre nuevas tecnologías con entrega online de trabajo y vídeo. Revisión por pares con entrega online.
Prueba escrita con ejercicios, problemas y cuestiones	Prueba con ejercicios, problemas y cuestiones con cuestionario online.

La tabla de procedimientos de evaluación de la sección *12 Sistemas de Evaluación* de la guía docente queda así en el escenario C:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación de conocimientos: conceptos y middleware con cuestionario online.	20%	20%
Trabajos prácticos en laboratorio con entrega online.	30%	30%
Taller de trabajos sobre nuevas tecnologías con entrega online de trabajo y vídeo. Revisión por pares con entrega online.	20%	20%
Prueba con ejercicios, problemas y cuestiones con cuestionario online.	30%	30%
Total	100%	100%

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Mismo calendario que para las pruebas fijadas en presencial.

COMENTARIOS