UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS DISTRIBUIDOS
Código: 42322
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)
Curso académico: 2019-20
Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL
Grupo(s): 21 22 20
Curso: 3
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: Espacio virtual de la asignatura en https://campusvirtual.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **TOBIAS DIAZ DIAZ-CHIRON** - Grupo(s): **21 22**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero/Despacho de Asociados	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Tobias.Diaz@uclm.es	

Profesor: **MARIA SOLEDAD ESCOLAR DIAZ** - Grupo(s): **21 20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero / 3.05	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926052838	Soledad.Escolar@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio

Profesor: **FERNANDO RINCON CALLE** - Grupo(s): **22**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero/3.03	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6484	fernando.rincon@uclm.es	Disponible en /Available in http://webpub.esi.uclm.es/directorio

Profesor: **ANA RUBIO RUIZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Ana.Rubio@uclm.es	

Profesor: **DAVID VILLA ALISES** - Grupo(s): **22 20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero / 3.04	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	926052113	David.Villa@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio

Profesor: **FELIX JESUS VILLANUEVA MOLINA** - Grupo(s): **21 22 20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero / 3.12	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Felix.Villanueva@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda encarecidamente haber superado las asignaturas de:

- Redes de Computadores I y II
- Fundamentos de programación I y II
- Sistemas Operativos I
- Programación concurrente y tiempo real

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los sistemas distribuidos constituyen los sistemas mas complejos en red desarrollados en TI, esta asignatura forma parte de la materia de sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes que permiten formar a los alumnos en los conceptos fundamentales del núcleo de todos aquellos sistemas en los cuales la red es una infraestructura crítica.

La asignatura de sistemas distribuidos dota a los futuros graduados en Ingeniería Informática de las competencias necesarias para el análisis, diseño, construcción y mantenimiento de aplicaciones distribuidas.

En el desempeño de su profesión, en función de su especialización, el alumno podrá abordar los elementos fundamentales de aplicaciones que son sistemas distribuidos como pueden ser redes sociales, aplicaciones en la nube, computación en grid, etc.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CO10	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CO11	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CO14	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CO8	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER1	Capacidad de trabajo en equipo.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER4	Capacidad de relación interpersonal.
PER5	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.
SIS1	Razonamiento crítico.
SIS3	Aprendizaje autónomo.
UCLM2	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Entender y manejar los conceptos básicos de los sistemas distribuidos y de programar aplicaciones en estos entornos.

Aplicar las técnicas de comunicación de procesos y grupos de procesos distribuidos.

Programar en entornos de red aplicaciones que sigan el modelo cliente/servidor.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

Tema 2: Diseño de protocolos

Tema 3: Invocación remota

Tema 4: Comunicación indirecta

Tema 5: Tiempo y sincronización

Tema 6: Coordinación y comunicación de grupos

Tema 7: Tolerancia a fallos

Tema 8: Transacciones

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El estudio de los distintos paradigmas de programación de aplicaciones en red (especialmente el modelo cliente/servidor) es una de las líneas maestras de la asignatura y se aborda mediante la realización de ejercicios teórico/prácticos tanto en clases teóricas como en el laboratorio.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CO10 CO11 CO14 CO8	0.72	18	N	-	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		CO10 CO11 CO14 CO8 UCLM2	0.18	4.5	N	-	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 SIS1 SIS3	2.1	52.5	N	-	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 INS4 INS5 PER1 PER2 PER4 PER5 SIS3	0.6	15	N	-	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CO10 CO11 CO14 CO8 INS4 INS5 PER2 PER4 PER5 UCLM2	0.6	15	S	N	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 INS4 INS5 PER1 PER2 PER4 PER5 SIS3	0.9	22.5	S	N	S	Lectura y estudio de la documentación asociada a cada tema propuesta por el profesor
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 INS4 INS5 PER2 PER4 PER5 UCLM2	0.6	15	S	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 INS4 INS5 PER1	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba parcial 1 correspondiente al la 1ª mitad del temario de la asignatura (EVA)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO10 CO11 CO14 CO8 INS1 INS4 INS5 PER1	0.15	3.75	S	S	S	Realización de la prueba de progreso 2 correspondiente a la segunda mitad del temario de la asignatura (EVA)
Total:			**6**	**150**				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Prueba	15.00%	0.00%	Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente
Prueba	40.00%	0.00%	Prueba parcial 2. Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria. En esta fecha se realizará la recuperación para la convocatoria ordinaria de la prueba parcial 1
Realización de prácticas en laboratorio	35.00%	0.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable a realizar en las sesiones de teoría. Este criterio valora el aprovechamiento/participación en las clases de teoría.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito al inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluadas por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior al 50% y no se modifiquen las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.
La no comparecencia a ninguna de las dos pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

Los estudiantes utilizarán únicamente los foros de moodle como medio para exponer sus dudas o consultas de carácter general. Solo se dirigirán al correo electrónico de los profesores para cuestiones individuales.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se aplican los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la mayor de las dos notas obtenidas.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Coulouris, George F.	Distributed Systems: Concepts and Design			978-0-273-76059-7	2012	
M. Henning, M. Spruiell	Distributed Programming with Ice	ZeroC, Inc			2017	
Tanenbaum, Andrew S.	Sistemas distribuídos: principios y paradigmas			978-970-26-1280-3	2008	