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: 2020-21
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: **JESÚS BLANCO RODRÍGUEZ DE GUZMAN** - Grupo(s): **21 22**

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

Profesor: **TOBIAS DIAZ DIAZ-CHIRON** - Grupo(s): **21 22 20**

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 https://esi.uclm.es/categories/profesorado-y-tutorias

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 https://esi.uclm.es/categories/profesorado-y-tutorias

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 https://esi.uclm.es/categories/profesorado-y-tutorias

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
CO08	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
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.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.

INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER01	Capacidad de trabajo en equipo.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER04	Capacidad de relación interpersonal.
PER05	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
UCLM02	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

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

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

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	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CO08 CO10 CO11 CO14	0.72	18	N	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		CO08 CO10 CO11 CO14 UCLM02	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	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 SIS01 SIS03	2.1	52.5	N	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 INS04 INS05 PER01 PER02 PER04 PER05 SIS03	0.6	15	N	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CO08 CO10 CO11 CO14 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 UCLM02	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 INS04 INS05 PER01 PER02 PER04 PER05 SIS03	0.9	22.5	S	N	Lectura y estudio de la documentación asociada a cada tema propuesta por el profesor
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 UCLM02	0.6	15	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 INS04 INS05 PER01	0.15	3.75	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	CO08 CO10 CO11 CO14 INS01 INS04 INS05 PER01	0.15	3.75	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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción

Prueba	15.00%	15.00%	Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente
Prueba	40.00%	40.00%	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%	35.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de teoría. Este criterio valora el aprovechamiento/participación en las clases de teoría. Los estudiantes de modalidad no continua serán evaluados de esta actividad a través de un sistema alternativo en la convocatoria ordinaria.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

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.

Evaluación no continua:

Los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, si un estudiante que está realizando la modalidad de evaluación continua, incurre en alguna circunstancia que le impida asistir regularmente a las actividades formativas presenciales, puede acogerse a la modalidad de evaluación no continua. En este caso se debe notificar antes de la fecha prevista para las pruebas de la convocatoria ordinaria, de acuerdo con un plazo límite que se informará al inicio del semestre.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

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
	Distributed Systems: Concepts					

Coulouris, George F.	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