UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS MULTIAGENTES
Código: 42346
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 6
Grado: 407 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR) (20)
Curso académico: 2022-23
Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL
Grupo(s): 20
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: Espacio virtual de la asignatura en https://campusvirtual.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **RUBEN RODRÍGUEZ CARDOS** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero / 106	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Profesor.RRCardos@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Sistemas Inteligentes es una asignatura que se debiera haber cursado entes de entrar en esta materia.

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

En los últimos años los Sistemas Multiagente han surgido como un interesante hito en la tecnología de desarrollo de software.

Los Sistemas Multiagente son un grupo de agentes que trabajan en común resolviendo problemas. Estos sistemas están compuestos por agentes normalmente heterogéneos, con cierto grado de independencia. Estos agentes son procesos computacionales autónomos, con iniciativa, capacidad de modificar su entorno y comunicarse con otros agentes.

Por ello, la asignatura pretende proporcionar al alumno una formación de actualidad y calidad sobre los Sistemas Multiagente, abarcando tanto aspectos metodológicos como tecnológicos, así como su aplicación a través de servicios inteligentes en la Sociedad de la Información.

Este planteamiento se traduce en los siguientes objetivos específicos:

- Ampliar la formación del alumno (fundamentos, metodologías, tecnología, aplicaciones, etc.) para el desarrollo o investigación en los sistemas software distribuidos y abiertos basados en agentes.
- Complementar los conocimientos de los Sistemas Multiagente con fundamentos tecnológicos de las TIC.
- Ampliar la formación del alumno sobre cuestiones sociales y profesionales relevantes para la creación de servicios inteligentes en la Sociedad de la Información.

La asignatura Sistemas Multiagente pertenece a la materia de TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN. Está fuertemente relacionada con otras asignaturas de la misma materia, como:

- Sistemas Basados en Conocimiento
- Minería de Datos

Complementa igualmente a la asignatura de tercer curso denominada Sistemas Inteligentes.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CM05	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.
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.
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.
SIS09	Tener motivación por la calidad.
UCLM03	Correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Establecer, definir y desarrollar mecanismos de interacción y comunicación entre los agentes que componen un sistema multiagente.

Diseñar e implementar sistemas multiagente utilizando lenguajes y herramientas específicas.

Resultados adicionales

Aplicar técnicas de organización y planificación.

Desarrollar la capacidad de gestión de la información.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los Sistemas MultiAgentes

Tema 2: Agentes Inteligentes

Tema 3: Arquitecturas de Agentes

Tema 4: Comunicación

Tema 5: Ontologías

Tema 6: Movilidad

Tema 7: Interacción

Tema 8: Modelos de Negociación

Tema 9: Aprendizaje

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	CM05	0.6	15	N	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		CM05 INS05 SIS01 SIS09 UCLM03	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	CM05 INS01 SIS01 SIS03 SIS09	1.8	45	N	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	CM05 INS01 INS04 PER02 PER04 PER05 SIS03 SIS09 UCLM03	0.9	22.5	N	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CM05 INS01 INS04 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS09	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y de los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CM05 INS01 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS09 UCLM03	0.9	22.5	S	N	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CM05 INS04 PER02 PER04 PER05 SIS03 SIS09	0.72	18	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas. (LAB). Se trabajará con la plataforma JADE.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM05 INS01 INS04 INS05 PER02 SIS01 SIS09 UCLM03	0.3	7.5	S	S	Realización de un examen final de todo el 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 final	50.00%	50.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	Actividad no obligatoria y recuperable. A realizar en las sesiones de teoría/laboratorio para los estudiantes de la modalidad continua. 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. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

La prueba final será común para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de la prueba final será evaluada 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.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. Si una actividad no es recuperable, su valoración se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. 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 última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando la prueba final, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a la prueba 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.

Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

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 realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

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
Mas, Ana María	Agentes software y sistemas multiagente : conceptos, arquite	Prentice Hall		84-205-4367-5	2005	
Padgham, Lin	Developing intelligent agent systems : a practical guide	John Wiley		0-470-86120-7	2004	
Russell, Stuart J.	Inteligencia artificial : un enfoque moderno	Pearson		978-84-205-4003-0	2011	
G. Weiss	Multiagent systems : a modern approach to distributed artif	The MIT Press		0-262-73131-2	2000	