Guía docente
270704 - IMAS - Introducción a los Sistemas Multiagentes

Última modificación: 21/07/2022

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 1042 - URV - Universitat Rovira i Virgili.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2022 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:**

PROFESORADO

Profesorado responsable: ANTONIO MORENO RIBAS

Otros: Primer quadrimestre:
ANTONIO MORENO RIBAS - 11, 12

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimiento de los conceptos básicos de Inteligencia Artificial.
Programación fluida en Java.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEA1. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas principales de los Sistemas Multiagentes, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.
CEA8. Capacidad de realizar investigación en nuevas técnicas, metodologías, arquitecturas, servicios o sistemas en el área de la Inteligencia Artificial.
CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.
CEP4. Capacidad para disenar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.

Genéricas:
CG3. Capacidad para la modelización, cálculo, simulación, desarrollo e implantación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Inteligencia Artificial.

Transversales:
CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT7. ANALISIS Y SINTESIS: Capacidad de analisis y resolucion de problemas tecnicos complejos.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes utilizadas serán:
- Clase magistral.
- Clase expositiva participativa.
- Supervisión de prácticas de laboratorio.
- Supervisión y orientación de trabajos cooperativos.
- Orientación de trabajos autónomos.
- Tutorización individualizada.
- Consultas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1.Adquisición de los conceptos teóricos básicos en el campo de los agentes inteligentes y los sistemas multi-agente.
2.Solucionar algún problema complejo en grupo utilizando un sistema multi-agente.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	16,0	12.80
Horas grupo pequeño	8,0	6.40
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas grupo mediano	16,0	12.80
Horas actividades dirigidas	5,0	4.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Agentes Inteligentes

Descripción:
Introducción a los agentes inteligentes. Definición.
Arquitecturas: reactiva, deliberativa, híbrida.
Propiedades: razonamiento, aprendizaje, autonomía, proactividad, etc.
ipología: agentes de interfície, agentes de información, sistemas heterogéneos.

Sistemas Multi-Agente

Descripción:
Introducción a los sistemas inteligentes distribuidos. Comunicación. Estándares. Coordinación. Negociación. Planificación distribuida. Votaciones. Subastas. Formación de coaliciones. Aplicación de sistemas multi-agente a problemas industriales.

ACTIVIDADES

Práctica

Descripción:
Ejercicio práctico (en grupos) de desarrollo de un sistema multi-agente.

Objetivos específicos:
2

Competencias relacionadas:
CG3. Capacidad para la modelización, cálculo, simulación, desarrollo e implantación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Inteligencia Artificial.
CEP4. Capacidad para disenar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.
CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.
CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. ANALISIS Y SINTESIS: Capacidad de analisis y resolucion de problemas tecnicos complejos.

Dedicación: 40h
Aprendizaje autónomo: 40h

Examen de teoría

Descripción:
Examen del contenido teórico de la asignatura

Objetivos específicos:
1

Competencias relacionadas:
CEA8. Capacidad de realizar investigación en nuevas técnicas, metodologías, arquitecturas, servicios o sistemas en el área de la Inteligencia Artificial.
CEA1. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas principales de los Sistemas Multiagentes, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.
CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Dedicación: 39h 54m
Aprendizaje autónomo: 39h 54m

Clases de teoría

Descripción:
Clases magistrales de teoría

Objetivos específicos:
1

Competencias relacionadas:
CEA8. Capacidad de realizar investigación en nuevas técnicas, metodologías, arquitecturas, servicios o sistemas en el área de la Inteligencia Artificial.
CEA1. Capacidad de comprender los principios básicos de funcionamiento de las técnicas principales de los Sistemas Multiagentes, y saber utilizarlas en el entorno de un sistema o servicio inteligente.
CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 30h

Sesiones de laboratorio

Descripción:
Sesiones prácticas en el laboratorio de informática

Objetivos específicos:
2

Competencias relacionadas:
CG3. Capacidad para la modelización, cálculo, simulación, desarrollo e implantación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Inteligencia Artificial.
CEP4. Capacidad para disenar, redactar y presentar informes sobre proyectos informaticos en el area especifica de Inteligencia Artificial.
CEP3. Capacidad de aplicacion de las tecnicas de Inteligencia Artificial en entornos tecnologicos e industriales para la mejora de la calidad y la productividad.
CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. ANALISIS Y SINTESIS: Capacidad de analisis y resolucion de problemas tecnicos complejos.

Dedicación: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Examen final: 40%
Ejercicio práctico, desarrollado en grupos: 60%. Este ejercicio incluirá el análisis de las arquitecturas y tipos de agentes más adecuados para el ejercicio (10%), un análisis de las técnicas de coordinación y negociación más apropiadas (20%) y una presentación final oral y escrita del sistema multi-agente totalmente implementado (30%). Es necesario completar el ejercicio práctico para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Wooldridge, M.J. An introduction to multiagent systems. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2009. ISBN 9780470519462.

Complementaria:
- Fasli, M. Agent technology for e-commerce. John Wiley & Sons, 2007. ISBN 9780470030301.
- Mas, A. Agentes software y sistemas multi-agente : conceptos, arquitecturas y aplicaciones. Prentice-Hall, 2005. ISBN 8420543675.

RECURSOS

Enlace web:
- https://campusvirtual.urv.cat