



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Graduado/a en Ingeniería de la Salud por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Asignatura:	Sistemas Inteligentes
Código:	305
Tipo:	Obligatoria
Materia:	DESARROLLO DE SOFTWARE, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES
Módulo:	MÓDULO DE FORMACIÓN COMÚN
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Inglés
Curso:	3
Semestre:	1
Nº Créditos	6
Nº Horas de dedicación del estudiante:	150
Nº Horas presenciales:	60
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Área: CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: EZEQUIEL LOPEZ RUBIO	elr@uma.es	952137155	3.2.42 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Lunes 11:00 - 13:00, Miércoles 11:00 - 13:00, Martes 11:00 - 13:00
ENRIQUE DOMINGUEZ MERINO	enriqued@uma.es	952137143	3.2.7 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Todo el curso: Lunes 10:30 - 14:30, Martes 12:30 - 14:30

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

In order to follow this course successfully, it is necessary to have certain knowledge from previous courses:

- Algorithms and Data Structures: sets, graphs, trees, search on trees.
- Calculus: functions, partial derivatives, local minima and maxima.
- Object oriented programming: Java programming.
- Statistics: basic probabilities, conditional probabilities, Bayes theorem.

CONTEXTO

Intelligent Systems is a first course in Artificial Intelligence. Artificial Intelligence is 'the art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people' (Kurzweil, 1990). This course intends to give a general perspective of the various techniques which are used to develop intelligent agents which are able to act successfully in their environments. Both the symbolic and the subsymbolic approaches to Artificial Intelligence are covered.

This course provides the basic knowledge which is required to follow other more advanced courses offered by the Computer Science and Artificial Intelligence knowledge area. These courses are related with a professional profile linked to research and/or development of solutions based on intelligent agents.

The verification document of the Health Engineering degree states that the 'Software Development, Information Systems and Intelligent Systems' group of courses must include at least one course taught in English, so that the reference to a second teaching language is properly justified. This course is taught in English in order to fulfil this requirement.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas.

- 1.5** CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 1.8** CG03 Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.
- 1.10** CG05 Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 1.11** CG06 Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
- 1.16** CG11 Capacidad de expresión oral y escrita en un segundo idioma (inglés)

2 Competencias específicas. Específicas de Titulación



2 Competencias específicas. Específicas de Titulación

- 2.8** CEC02 Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- 2.20** CEC14 Conocimiento y capacidad de aplicación de los principios fundamentales de la lógica a las técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su desarrollo práctica en sistemas de diagnosis y apoyo a la decisión.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Introduction

- a. Concepts of AI
- b. History of AI
- c. Intelligent agents

Search

- a. Uninformed search
- b. Heuristic search
- c. Local search

Knowledge representation and planning

- a. Propositional logic
- b. First order languages and classical planning

Neural networks

- a. Simple and multilayer perceptrons
- b. Radial basis function networks
- c. Support vector machines

Clustering and classification

- a. Naive Bayes classifier
- b. Nearest neighbors models
- b. k-means algorithm
- b. Decision trees

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

Actividades no presenciales

Actividades prácticas

Resolución de problemas

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen parcial: 3

Examen final: 3

Realización de trabajos y/o proyectos: 9

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

After taking this course, the students should:

-Know and understand the various models and algorithms of Artificial Intelligence which are covered by this course (CB05, CG11, CEC15).



- Model solutions to Artificial Intelligence problems by means of the studied tools (CG03, CG06, CG11).
- Execute the algorithms considered in the course, and explain their working (CG05, CG11).
- Develop software which uses the models and algorithms studied in the course, in order to solve Artificial Intelligence problems (CG11, CEC02, CEC14).

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

The evaluation is based on the following elements:

- a) Practice handout. In order to pass the course it is required that all the practices have been handed out at least one week before the day of the official exam of the course. On the other hand, extra points will be awarded to those students who hand out the practices before the early deadlines which will be set up for each of them.
- b) Class participation and optional tasks.
- c) A final written exam, which checks the theoretical and practical skills studied in the course, the analysis and synthesis abilities, and the correct use of language.
- d) A partial written exam, to be done at lecture time.

The students who take the final exam without having handed out all the practices at least one week before the day of the final exam will fail the course. Otherwise a grade will be computed as the maximum of the final exam and the result of weighting the grade of the final exam by 67% and the grade of the partial exam by 33%. The extra points obtained by early practice handout, class participation and optional tasks will be added to this maximum, and the result will be the final grade. A maximum of 1 point out of 10 points will be awarded for practices, participation and optional tasks.

The students who are officially recognized as part-time students and/or high level university sportspeople will be allowed to compensate the evaluation by class participation with optional tasks.

This grading system will be applied to all the evaluations of the academic year, including the extraordinary evaluations. The practices are the same for all the evaluations of the year. Consequently, the students must hand them out before taking the exam, no matter whether the evaluation is extraordinary.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Artificial Intelligence: A modern approach (3rd Edition); Stuart Russell, Peter Norvig. ISBN 0136042597. Prentice Hall.

Artificial Intelligence. Foundations of computational agents; David L. Poole, Alan K. Mackworth. ISBN 9780521519007. Cambridge University Press.

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	41,4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en laboratorio	18,6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 60

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Resolución de problemas	75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 75

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 150

