

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sistemas inteligentes

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sistemas inteligentes
Titulación	10AN - Master Universitario en Ingeniería Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Tecnologías informáticas
Materias	Diseño de sistemas inteligentes
Carácter	Obligatoria
Código UPM	103000606
Nombre en inglés	Intelligent systems

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE12 - Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

CE4 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CG3 - Especificación y realización de tareas informáticas complejas, poco definidas o no familiares

CG6 - Capacidad de pensamiento creativo con el objetivo de desarrollar enfoques y métodos nuevos y originales

CG8 - Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites

CG9 - Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente

Resultados de Aprendizaje

RA64 - To be able to use and apply languages and software tools for knowledge representation and reasoning for building knowledge-based architectures of intelligent systems.

RA60 - To know what are the main challenges and achievements in the area of intelligent systems

RA63 - To be able to use and apply methods for knowledge acquisition to create manually and automatically knowledge bases using other sources of information (e.g., data sets or text documents).

RA62 - To be able to identify areas of application where the techniques of intelligent systems can be used.

RA65 - To be able to search and manage bibliographic sources to analyse the state of the art in the area of intelligent systems.

RA61 - To know the existing techniques about intelligent systems (knowledge acquisition, knowledge representation and reasoning) understanding their scope and limitations.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Molina Gonzalez, Martin (Coordinador/a)	2111	martin.molina@upm.es	
Gomez Perez, Asuncion De Maria	2209	asunciondemaria.gomez@upm.es	
Suarez De Figueroa Baonza, M. Carmen	3205	mdelcarmen.suarezdefigueroa@upm.es	
Manrique Gamo, Daniel	2109	daniel.manrique@upm.es	
García Castro, Raul	3204	r.garcia@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Personal Investigador en Formación o Similar

Nombre	e-mail	Profesor Responsable
Rico Almodovar, Mariano	mariano.rico@upm.es	Gomez Perez, Asuncion De Maria

Descripción de la Asignatura

In a wide sense, intelligent systems can be considered as a type of computer systems that implement and integrate artificial intelligence methods to solve specific problems. This course presents a general view of this type of systems describing first a review of knowledge representation and reasoning with practical examples of knowledge bases (e.g., open knowledge bases, common sense knowledge bases, etc.). Then, the course presents language technologies, including solutions for natural language generation and natural language analysis. The course also presents the problem of knowledge acquisition describing both manual and automatic solutions. Finally, students will learn languages, techniques and applications related to semantic technologies. The course combines both a theoretical and practical presentation and the students have to develop practical exercises related to the main learned concepts.

Temario

1. Knowledge representation and reasoning
 - 1.1. Foundations
 - 1.2. Knowledge representation
 - 1.3. Reasoning
 - 1.4. Knowledge bases
2. Language technologies
 - 2.1. Natural language generation
 - 2.2. Natural language analysis
 - 2.3. Linguistic resources
3. Knowledge acquisition
 - 3.1. Manual acquisition
 - 3.2. Automatic acquisition
4. Semantic technologies
 - 4.1. Representation patterns
 - 4.2. Ontologies

Cronograma

Horas totales: 43 horas

Horas presenciales: 43 horas (36.8%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Lecture on Unit 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Lecture on Unit 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Lecture on Unit 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Lecture on Unit 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Assesment of Unit 1: Using a knowledge base Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 5	Lecture on Unit 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Lecture on Unit 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Lecture on Unit 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Assesment of Unit 2: Using a linguistic resource Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 8	Lecture on Unit 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Lecture on Unit 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Lecture on Unit 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 11	Lecture on Unit 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	Lecture on Unit 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Assesment of Unit 3: Solving a knowledge acquisition problem Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 13				
Semana 14	Lecture on Unit 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15	Lecture on Unit 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16	Lecture on Unit 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 17				Assesment of Unit 4: Building an ontology network Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Assesment of Unit 1: Using a knowledge base	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	25%	2 / 10	CG8, CB10, CB6, CG9, CB9
7	Assesment of Unit 2: Using a linguistic resource	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	25%	2 / 10	CB10, CG8, CB6, CG9, CB9
12	Assesment of Unit 3: Solving a knowledge acquisition problem	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	2 / 10	CB6, CG8, CB10, CG9
17	Assesment of Unit 4: Building an ontology network	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	25%	2 / 10	CB10, CG8, CB6, CG9, CB9

Criterios de Evaluación

CONTINUOUS ASSESSMENT

The following partial qualifications are obtained during continuous assessment (grades from 0 to 10): N1: Assessment for Unit 1, N2: Assessment for Unit 2, N3: Assessment for Unit 3, N4: Assessment form Unit 4. The final grade is obtained as follows: $N = 0.25 \times (N1 + N2 + N3 + N4)$. To pass the course it is required that the global qualification N must satisfy $N \geq 5$ and the partial qualifications must satisfy $N1 \geq 2$, $N2 \geq 2$, $N3 \geq 2$, and $N4 \geq 2$.

FINAL ASSESSMENT

The following partial qualifications are obtained in the final assessment (grades from 0 to 10): N1: Assessment for Unit 1, N2: Assessment for Unit 2, N3: Assessment for Unit 3, N4: Assessment form Unit 4. The final grade is obtained as follows: $N = 0.25 \times (N1 + N2 + N3 + N4)$. To pass the course it is required that the global qualification N must satisfy $N \geq 5$ and the partial qualifications must satisfy $N1 \geq 2$, $N2 \geq 2$, $N3 \geq 2$, and $N4 \geq 2$.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
UPM Moodle	Recursos web	
Bibliography	Bibliografía	Selected bibliography (papers and text books)