



Guía docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Sistemas Expertos en Ingeniería Civil			Código	632G02039
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinador/a	Moret Bonillo, Vicente	Correo electrónico	vicente.moret@udc.es		
Profesorado	Moret Bonillo, Vicente	Correo electrónico	vicente.moret@udc.es		
Web	https://campusvirtual.udc.es/moodle/				



Descripción general	<p>Sistemas Expertos</p> <p>DEPARTAMENTO: Computación</p> <p>PROFESOR RESPONSABLE: Vicente Moret Bonillo</p> <p>CURSO: 5º</p> <p>TIPO DE ASIGNATURA: Optativa Cuatrimestral</p> <p>CARGA LECTIVA: 4 horas/semana (6 créditos: 3 Teóricos + 3 Prácticos)</p> <p>Objetivos:</p> <p>Informar al estudiante sobre los aspectos básicos, métodos y técnicas de la Inteligencia Artificial, siempre en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil. Familiarizar al alumno sobre los procesos de construcción de los Sistemas Inteligentes, atendiendo a su condición de usuarios potenciales de esta tecnología.</p> <p>Organización Docente:</p> <p>En los tres créditos teóricos el profesor presentará diversas cuestiones básicas de la Inteligencia Artificial, la Ingeniería del Conocimiento, y los Sistemas Expertos, y debatirá con los estudiantes en clase sobre la materia que se vaya desarrollando. Se espera que el estudiante participe activamente en los debates, y se busca la generación de discusiones en el aula. Las clases tienen un marcado carácter dinámico. En los tres créditos prácticos los alumnos propondrán al profesor un problema del ámbito de la Ingeniería Civil, susceptible de ser abordado con técnicas de Inteligencia Artificial. En función del número de alumnos matriculados se constituirán uno o más equipos de trabajo que, con la participación activa del profesor, tratarán de resolver el supuesto práctico. Se fomentará la discusión entre miembros del equipo, y si procede- la discusión entre los distintos equipos de trabajo. Al final de cada sesión de trabajo, cada equipo (o cada miembro del equipo, si sólo hay uno) elaborará un breve informe de seguimiento que será entregado al profesor en la siguiente sesión, y que servirá para progresar en el desarrollo del supuesto práctico. Al final del curso, cada equipo elaborará una única memoria sobre el desarrollo completo del supuesto práctico, según el esquema que el profesor indique en clase.</p> <p>Eventualmente, el profesor podrá realizar una implementación de la mejor solución propuesta por los alumnos. No se requieren conocimientos previos de informática.</p> <p>Bibliografía Básica, Apuntes y Material Pedagógico:</p> <p>Todo el material pedagógico será publicado, y estará siempre accesible, en la Página Web de la Facultad Virtual de la asignatura, específicamente diseñada como herramienta de apoyo a la docencia. Entre otros, este material incluye: apuntes, transparencias, ejemplos, seminarios, problemas, bibliografía específica, etc.</p>
----------------------------	--

Competencias del título

Código	Competencias del título
A4	Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B10	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.



C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.		A4	B3 B9 B10 B15 C2 C3 C4 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción	Historia de la Inteligencia Artificial Cuestiones Generales
Resolución de problemas	Espacio de estados Procesos de búsqueda Métodos débiles de exploración
Sistemas de producción	Métodos declarativos de representación Métodos procedimentales de representación Base de conocimientos Motor de inferencias Memoria activa Dinámica de los sistemas de producción
Modelos de razonamiento	Razonamiento categórico Razonamiento probabilístico Factores de certidumbre Teoría evidencial
Sistemas difusos	Lógica difusa Representación difusa del conocimiento Razonamiento difuso
Introducción a la ingeniería del conocimiento	Análisis de viabilidad de sistemas expertos Organización de sistemas expertos Adquisición del conocimiento Verificación y validación de sistemas inteligentes

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	5	0	5



Aprendizaje colaborativo	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	5	5	10
Seminario	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	5	0	5
Sesión magistral	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	30.5	0	30.5
Solución de problemas	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	5	15	20
Trabajos tutelados	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	0	12	12
Atención personalizada		30	0	30

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Exposición de temas preliminares, alcance y propósito
Aprendizaje colaborativo	Resolución de supuestos prácticos en equipo
Seminario	Exposición de temas de actualidad relacionados con la materia, en el ámbito de la ingeniería civil
Sesión magistral	Exposición rigurosa de los temas de la asignatura.
Solución de problemas	Resolución cooperativa de problemas específicos de los temas de la materia.
Trabajos tutelados	Resolución, planificación, desarrollo, y presentación de supuestos prácticos amplios que requieran el empleo de las distintas técnicas estudiadas en la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Para todas y cada una de las metodologías, la atención personalizada incluye:
Seminario	1. Discusión con el estudiante sobre aquellos aspectos que planteen dudas.
Sesión magistral	2. Uso de material docente específicamente diseñado, y disponible a través de la facultad virtual.
Actividades iniciales	3. Tutorías personalizadas
Aprendizaje colaborativo	4. Debates y discusiones

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Cantidad de problemas resueltos, de aquéllos que hayan sido propuestos. Originalidad y calidad de planteamientos y de soluciones.	20
Trabajos tutelados	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Calidad global del trabajo. Incluye: (a) Originalidad, (b) Planteamiento, (c) Dominio de técnicas, (d) Rigor en el enfoque, (e) Calidad de la memoria.	20
Sesión magistral	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Se evaluará la claridad de los conceptos adquiridos en las sesiones magistrales.	20
Actividades iniciales	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Actitud participativa del alumno. Asistencia a clase	20
Aprendizaje colaborativo	A4 B9 B10 B15 B3 C2 C3 C4 C6 C7 C8	Planteamientos del equipo de trabajo. Calidad de informes individuales o de equipo. Originalidad en los planteamientos.	20
Otros			

Observaciones evaluación
Es deseable que todo lo anterior se efectúe de modo cooperativo entre todos los equipos de trabajo.



Fuentes de información

Básica	- Russell & Norvig (2004). INTELIGENCIA ARTIFICIAL. UN ENFOQUE MODERNO. PEARSON EDUCATION
Complementaria	- MORET ET AL. (2001). VALIDACION DE SISTEMAS INTELIGENTES. TORCULO - ALONSO ET AL. (2004). INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO. ASPECTOS METODOLOGICOS. PEARSON - ESCOLANO ET AL. (2003). INTELIGENCIA ARTIFICIAL. MODELOS, TECNICAS Y AREAS DE APLICACIÓN. THOMSON - MORET ET AL. (2000). FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SERVICIO DE PUBLICACIONES UDC

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías