



DATOS IDENTIFICATIVOS

Programación de sistemas intelixentes

Materia	Programación de sistemas intelixentes			
Código	V05G300V01943			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Burguillo Rial, Juan Carlos			
Profesorado	Burguillo Rial, Juan Carlos			
Correo-e	jrial@uvigo.es			
Web	http://www.det.uvigo.es/~jrial			

Descrición xeral Este curso comezará introducindo a noción de axente, para comprender que é, como construílo e como poden, os axentes interactuar para modelar e resolver problemas complexos. Posteriormente relacionaranse co deseño, implementación e aplicación de axentes intelixentes e Sistemas Multiaxente nos sistemas de comunicacións actuais e relacionaranse con outras paradigmas actuais como: a programación orientada a obxectos, os axentes móbiles, a xestión distribuída de redes, os interfaces de usuario adaptativos e o comercio electrónico.

Os alumnos aprenderán a programar sistemas multiaxente para orientar o seu uso a terminais móbiles en Android e finalmente realizarán un traballo común en grupo, onde estenderán o aprendido a temas do seu interese persoal relacionados co visto ao longo da carreira.

Esta materia, por defecto, impartirase e avaliarase en castelán. No entanto, consultarase ao alumnado a posibilidade de impartila e avaliala total ou parcialmente en inglés. En calquera caso, a documentación da materia estará en inglés.

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, para a toma de decisións, a creatividade, e para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade do Enxeñeiro Técnico de Telecomunicación.
A9	CG9 Capacidade para traballar nun grupo multidisciplinar e nunha contorna multilingüe e de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, coñecementos, procedementos, resultados e ideas relacionadas coas telecomunicacións e a electrónica.
A95	(CE86/OP29) Capacidade de programación de servizos e aplicacións telemáticas baseados en técnicas de intelixencia artificial.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)	A3
(*)	A3
	A95
(*)	A3
	A95

(*)	A3 A4 A95
(*)	A3 A4 A95
(*)	A3 A4 A9 A95

Contidos

Tema	
Introdución aos sistemas intelixentes	a) Procura b) Razoamento c) Aprendizaxe
Axentes Intelixentes	a) Definición de axente intelixente b) Arquitecturas para axentes intelixentes c) Aprendizaxe
Sistemas Multiaxente	a) Intelixencia artificial distribuída e sistemas multi-axente b) Comunicación entre axentes: KQML, FIPA-ACL c) Coordinación e protocolos de interacción d) Aprendizaxe en sistemas multiaxente e) Sistemas multiaxente auto-organizados
Enxeñaría do Software Orientada a Axentes	a) Programación e metodoloxías orientadas a axentes b) Axentes vs. Obxectos c) Axentes vs. Sistemas Expertos d) A plataforma de desenvolvemento JADE
Sistemas Multiaxente e Teoría de Xogos	a) Cooperación vs. Competición b) Negociación c) Poxas d) Comercio electrónico
Axentes Móviles	a) Concepto de axente móbil b) Problemas de seguridade c) Aplicacións posibles

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	3	6	9
Sesión maxistral	18	40	58
Prácticas de laboratorio	14	28	42
Traballos tutelados	6	30	36
Probas de tipo test	1	4	5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Facer unha introdución xenérica aos obxectivos, contidos globais xenerais da materia e resultados esperados.
Sesión maxistral	Introdúcense os distintos temas da materia proporcionando o material docente necesario para o seu seguimento.
Prácticas de laboratorio	Realízase unha única práctica no laboratorio sobre a plataforma de desenvolvemento JADE orientándoo a terminais móbiles en Android.
Traballos tutelados	Realízase un traballo en grupo co apoio do profesor que estenda os temas vistos en clase.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Nas actividades formativas de traballos tutelados e *tutorías en grupos reducidos, o profesor da materia ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre o traballo que escollese, co fin de orientar a formulación e a metodoloxía de elaboración. Tamén se ofrecerá información de coordinación con outros contidos e materias do programa de estudos. Recoméndase consultar as dúbidas ao profesorado ao longo de todo o desenvolvemento da materia, tanto para a comprensión dos fundamentos como para a realización dos traballos.

Prácticas de laboratorio	Nas actividades formativas de traballos tutelados e *tutorías en grupos reducidos, o profesor da materia ofrecerá guía de atención personalizada a cada alumno sobre o traballo que escollese, co fin de orientar a formulación e a metodoloxía de elaboración. Tamén se ofrecerá información de coordinación con outros contidos e materias do programa de estudos. Recoméndase consultar as dúbidas ao profesorado ao longo de todo o desenvolvemento da materia, tanto para a comprensión dos fundamentos como para a realización dos traballos.
--------------------------	---

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán unha práctica de laboratorio coa plataforma de desenvolvemento JADE onde se traballará cos conceptos estudados nas clases teóricas. Nestas prácticas avaliaranse as competencias: A95, A3, A4.	40
Traballos tutelados	Avaliación dos traballos desenvolvidos: comprensión, madurez, relevancia e orixinalidade do traballo e interacción entre o grupo. Nestes traballos avaliaranse as competencias: A3, A4, A9.	30
Probas de tipo test	Tres test de avaliación sucesivos (semanas 4, 7 e 10) para o contido parcial da materia impartida ata ese momento. O test serán individuais e de tempo limitado. Estas probas avaliarán as competencias: A3.	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os elementos que forman parte da avaliación da materia son os seguintes:

- **Cuestionarios:** ao longo do curso realizaranse 3 cuestionarios que achegarán un 10% da nota final (cada un).
- **Práctica:** cada alumno deberá realizar unha práctica proposta no laboratorio que achegará un 40% da nota final.
- **Traballo final:** cada alumno deberá realizar un traballo en grupo sobre diversos temas propostos que achegará un 30% (20% traballo realizado e 10% presentación) da nota final.

Así temos: cuestionarios (3x10 = 30%) + Práctica (40%) + Traballo (30%) = 100%.

Seguindo as directrices propias da titulación ofrecerase aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación: avaliación continua e avaliación ao final do cuadrimestre.

Avaliación continua (*EC): o estudante segue a avaliación continua desde o momento en que se presenta ao primeiro test da materia. Un alumno que opta pola avaliación continua considérase que se presentou á materia, independentemente de que se presente ou non ao exame final.

Avaliación ao final do cuadrimestre: o alumno deberá realizar un exame teórico que substitúe aos cuestionarios realizados ao longo do curso, ademais de entregar as prácticas e os traballos equivalentes aos que se realizaron como parte da *EC.

Recuperación ao final do curso: o alumno deberá realizar a parte que non superase. No caso de non superar os cuestionarios deberá realizar un exame equivalente.

Os traballos e tarefas prácticas propostas e realizadas neste curso non son recuperables e só son válidas para o curso actual.

Bibliografía. Fontes de información

Michael Wooldridge,, **An Introduction to Multiagent Systems**, Addison-Wesley, 2a,

Stuart Russell, Peter Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, Prentice Hall, 2a,

Jacques Ferber, **Multi-Agent Systems: an Introduction to Distributed Artificial Intelligence**, Addison-Wesley, 1a,

Alison Cawsey, **The Essence of Artificial Intelligence**, Prentice Hall Europe, 1a,

Recomendacións

Outros comentarios

O único requisito aconsellable para os alumnos, de face a cursar esta materia, é ter un dominio básico da linguaxe Java.