



Guía Docente				
Datos Identificativos			2012/13	
Asignatura (*)	Sistemas evolutivos	Código	614451238	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Segundo	Optativa	4
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns			
Coordinaci3n	Rabuñal Dopico, Juan Ramon	Correo electr3nico	juan.rabunal@udc.es	
Profesorado	Dorado de la Calle, Julian	Correo electr3nico	julian.dorado@udc.es	
	Rabuñal Dopico, Juan Ramon		juan.rabunal@udc.es	
Web				
Descrici3n xeral	Curso de caracter fundamentalmente pr3ctico donde se expone una t3cnica de Inteligencia Artificial: la computaci3n evolutiva. Mediante estas t3cnicas se pueden resolver problemas que son difciles de abordar con las t3cnicas cl3sicas de b3squeda y optimizaci3n. En este curso se mostrar3 como se pueden aplicar en diferentes 3mbitos del mundo real.			

Competencias da titulaci3n	
C3digo	Competencias da titulaci3n

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulaci3n
Ser capaz de realizar sistemas de procesado de informaci3n. T3cnicas de resoluci3n de problemas			AP8 BP1 BP4 BP12 CM6

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1: INTRODUCCI3N A LA COMPUTACI3N EVOLUTIVA	-- CONCEPTOS B3SICOS -- TERMINOLOGÍA -- ORÍGENES. HISTORIA DE LA COMPUTACI3N EVOLUTIVA
TEMA 2: CONCEPTOS DE BIOLOGÍA	-- BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR -- GENÉTICA -- ECOLOGÍA
TEMA 3: ALGORITMO GENÉTICO	-- ¿COMO FUNCIONA? -- CICLO GENERAL DE UN ALGORITMO GENETICO ESTANDAR -- CODIFICACI3N DEL PROBLEMA -- FUNCI3N DE EVALUACI3N -- OPERACIONES GENÉTICAS -- SELECCI3N -- CRUCE -- MUTACI3N
TEMA 4: PROGRAMACI3N GENÉTICA	-- CODIFICACI3N DEL PROBLEMA -- OPERADORES GENÉTICOS -- EVALUACI3N



TEMA 5: OTRAS TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN EVOLUTIVA	<ul style="list-style-type: none"> -- VIDA ARTIFICIAL -- PARTICLE SWARM OPTIMIZATION -- ANT COLONY OPTIMIZATION -- DNA COMPUTING
TEMA 6: APLICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> -- CASOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN. <ul style="list-style-type: none"> -- EJEMPLOS DE PRUEBA -- PROBLEMAS DE CLASIFICACIÓN -- SERIES TEMPORALES DE LABORATORIO -- CASOS REALES <ul style="list-style-type: none"> -- MEDICINA -- INGENIERÍA CIVIL -- SERIES TEMPORALES REALES

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	15	25	40
Sesión maxistral	25	15	40
Atención personalizada	20	0	20

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Exposición de varios casos prácticos de resolución de problemas y codificación en computador. Se programarán diferentes algoritmos y se probarán los diversos parámetros de cada algoritmo, adecuándolos a los diferentes problemas planteados.
Sesión maxistral	Exposición de los contenidos teóricos de la asignatura así como casos prácticos de resolución de problemas en pizarra.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Se podrá obtener información adicional acerca de las diversas técnicas de computación evolutiva expuestas mediante la organización de seminarios y tutorías

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Se evaluarán las prácticas propuestas que el alumno ha desarrollado a lo largo del curso	60
Sesión maxistral	La evaluación de los contenidos teóricos del curso se realizará mediante examen escrito.	40
Outros		

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Holland, J. H. (1975). Adaptation in natural and artificial systems. MIT Press- Engelbrecht, Andries P. (2002). Computational intelligence an introduction . John Wiley & Sons- GOLDBERG, D.E (1989). Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning. Addison-Wesley- KOZA, J.R. (1992). Genetic Programming: On the Programming of Computers by means of Natural Selection. MIT Press
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Intelixencia Artificial/614407118

Redes de Neuronas Artificiais/614407121

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes de Neuronas Artificiais/614407121

Materias que continúan o temario

Vida Artificial e Robótica Autónoma/614407241

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías