



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2012/13 |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*) | Sistemas evolutivos | | Código | 614451238 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Sistemas Informáticos | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 4 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Tecnoloxías da Información e as Comunicaciós | | | | |
| Coordinación | Rabuñal Dopico, Juan Ramon | Correo electrónico | juan.rabunal@udc.es | | |
| Profesorado | Dorado de la Calle, Julian | Correo electrónico | julian.dorado@udc.es | | |
| | Rabuñal Dopico, Juan Ramon | | juan.rabunal@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | Curso de caracter fundamentalmente práctico donde se expone una técnica de Inteligencia Artificial: la computación evolutiva. Mediante estas técnicas se pueden resolver problemas que son difíciles de abordar con las técnicas clásicas de búsqueda y optimización. En este curso se mostrará como se pueden aplicar en diferentes ámbitos del mundo real. | | | | |

Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación |
|--------|--|
| A8 | Deseño e arquitectura de Sistemas de Información. |
| B1 | Capacidade de análise e síntese. |
| B4 | Capacidade de resolución de problemas. |
| B12 | Creatividade. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |

Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
|---|----------------------------|--------------------|-----|
| Ser capaz de realizar sistemas de procesado de información. Técnicas de resolución de problemas | AP8 | BP1 BP4 BP12 | CM6 |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|---|---|
| TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN EVOLUTIVA | -- CONCEPTOS BÁSICOS -- TERMINOLOGÍA -- ORÍGENES. HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN 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 -- CODIFICACIÓN DEL PROBLEMA -- FUNCIÓN DE EVALUACIÓN -- OPERACIONES GENÉTICAS -- SELECCIÓN -- CRUCE -- MUTACIÓN |



| | |
|---|--|
| TEMA 4: PROGRAMACIÓN GENÉTICA | -- CODIFICACIÓN DEL PROBLEMA -- OPERADORES GENÉTICOS -- EVALUACIÓN |
| TEMA 5: OTRAS TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN EVOLUTIVA | -- VIDA ARTIFICIAL -- PARTICLE SWARM OPTIMIZATION -- ANT COLONY OPTIMIZATION -- DNA COMPUTING |
| TEMA 6: APLICACIONES | -- CASOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN. -- EJEMPLOS DE PRUEBA -- PROBLEMAS DE CLASIFICACIÓN -- SERIES TEMPORALES DE LABORATORIO -- CASOS REALES -- 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