

COMPUTACIÓN EVOLUTIVA: IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIONES

| MÓDULO | MATERIA | ASIGNATURA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | CARÁCTER |
|--|---------|---|---|----------|----------|----------|
| Módulo 5: INGENIERÍA DE LOS SISTEMAS BIOINSPIRADOS Y APLICACIONES | | Computación evolutiva: implementación y aplicaciones | 1 | 2 | 3 | Optativo |
| PROFESOR(ES) | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | | |
| Juan Julián Merelo Guervós | | | Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadoras ETSIIT C/Daniel Saucedo Aranda, s/n 18071 Granada Email: jmerelo@geneura.ugr.es Teléfono: 958243162 | | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS Se puede consultar en la web de grados http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/4N | | | |
| MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | | |
| Ingeniería de computadores y redes | | | Máster Oficial en Desarrollo de Software Máster en Soft Computing y Sistemas | | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | | |
| Conocimientos de programación y uso de herramientas relacionadas con lamisma. | | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER) | | | | | | |
| La materia del curso pertenece al campo de estudio de una ingeniería, que integra, teoría, diseño, y experimentación. Por tanto, se insistirá especialmente en las técnicas y herramientas (tanto las más actuales como aquellas cuya aplicabilidad persista en el | | | | | | |



tiempo), y en el desarrollo de la capacidad para abordar problemas nuevos por parte del alumno, aportando soluciones conocidas o generando nuevas alternativas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO

Competencias generales se refieren a proporcionar, en los ámbitos propios de la Ingeniería de Computadores y Redes, la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas, de integrar conocimientos y formular juicios teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas derivadas de su actividad, de comunicar de forma clara y precisa sus conclusiones, y de aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.

Las competencias específicas de la asignatura son las siguientes

- Conocer y usar un lenguaje de scripting que permita el prototipado rápido de aplicaciones y el proceso de la información producida por la misma
- Conocer y saber aplicar la arquitectura de un algoritmo evolutivo.
- Realizar la implementación de un algoritmo evolutivo a partir de sus componentes en una librería o desde el principio.
- Saber modelizar un problema de optimización usando un algoritmo evolutivo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Conceptos básicos de computación evolutiva.
- Formular un problema de forma que se pueda resolver usando algoritmos evolutivos.
- Como aplicarlos a un problema de optimización.

El alumno será capaz de:

- Formular la solución de un problema mediante un algoritmo evolutivo.
- E implementarlo en algún lenguaje de programación de su elección.
- Trabajar de forma colaborativa en la programación y publicación de los resultados.



ugr

Universidad
de Granada

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

1. Introducción a los algoritmos evolutivos.
2. Desarrollo de software científico de forma colaborativa.
3. Arquitectura de un algoritmo evolutivo.
4. Desarrollo del proyecto y entrega del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Programming Perl, de Larry Wall, Tom Christiansen, Jon Orwant
- Manual del módulo Algorithm::Evolutionary, JJ Merelo, <http://search.cpan.org/dist/Algorithm-Evolutionary/>
- Algoritmos evolutivos Subtítulo: Un enfoque práctico Autor/a: Araujo, Lourdes ISBN: 978-84-7897-911-0 EAN: 9788478979110 Editorial: Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática

ENLACES RECOMENDADOS

1. Perl para apresurados: <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/perl-apresurados/>
2. Heurísticas y computación evolutiva. <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/tutoriales/heuristics101/>
3. Computación evolutiva en Perl. <http://www.slideshare.net/jjmerelo/computacin-evolutiva-en-perl>
4. El arte de la programación de la computación evolutiva, presentación en <http://issuu.com/jjmerelo/docs/art-ecp-ecta13>

METODOLOGÍA DOCENTE

La materia del curso pertenece al campo de estudio de una ingeniería, que integra, teoría, diseño, y experimentación. Por tanto, se insistirá especialmente en las técnicas y herramientas (tanto las más actuales como aquellas cuya aplicabilidad persista en el tiempo), y en el desarrollo de la capacidad para abordar problemas nuevos por parte del alumno, aportando soluciones conocidas o generando nuevas alternativas. Teniendo esto en cuenta, el tipo de clases que se utilizan son prácticas usando el ordenador en clase para poner en práctica de forma inmediata los conceptos utilizados y compartirlos con el resto de los compañeros de clase y el profesor. En todas ellas se plantearán cuestiones que los estudiantes deben debatir y estudiar a través de trabajos más extensos. En estas actividades utilizarán las herramientas presentadas en las clases prácticas, los textos utilizados como referencias, o información actualizada que se debe buscar en internet.

Las clases son, por tanto, tanto de teoría como de prácticas, y se usa un estilo de aprendizaje blended integrando un sistema de alojamiento de proyectos. (<http://code.google.com/p/implementacion-eas/>) tanto los contenidos del profesor como las actividades de los alumnos



Las tutorías son tanto presenciales (dentro del horario dedicado a las mismas) como virtuales usando herramientas tales como Skype y Google Hangouts.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Convocatoria ordinaria

Se hará por el método de evaluación continua, sobre un máximo de 10 puntos y con precisión de un decimal, evaluando la participación activa de los estudiantes en las clases (seminarios de teoría y prácticas) con un máximo de 5 puntos y la realización de las actividades propuestas en clase y proyecto final con un máximo de 5 puntos.

Alternativamente a la evaluación continua, para la convocatoria ordinaria el estudiante puede optar por la evaluación única final. Para acogerse a la **evaluación única final**, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Coordinador del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. La evaluación única final consistirá en la evaluación de las siguientes actividades formativas:

- A. Aplicaciones prácticas realizadas por el estudiante (50%).
- B. Investigación, obtención de información y desarrollo de ideas partiendo de las fuentes documentales accesibles para el estudiante (50%).

Convocatoria extraordinaria:

En las convocatorias extraordinarias se utilizará el sistema de evaluación única final, tal y como se ha descrito más arriba.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 71. 27 de mayo de 2013). El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Página web oficial del Máster: <http://masteres.ugr.es/master-icr/>

Página web de la asignatura: <http://code.google.com/p/implementacion-eas/>



ugr | Universidad
de Granada