Computación Evolutiva

Curso Académico: (2023 / 2024) **Fecha de revisión: 24/05/2023 11:45:31**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: SAEZ ACHAERANDIO, YAGO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Conocimientos de programación medios

OBJETIVOS

Comprender el fundamentos de la computación evolutiva, poder identificar en qué casos puede ser efectiva y adquirir los conocimientos para escoger y diseñar la técnica adecuada para resolver problemas de búsqueda y optimización (entre otros).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a la computación evolutiva
2. Conceptos generales de algoritmos evolutivos: inicialización, parada, operadores genéticos, estrategias de inserción y reemplazo.
3. Técnicas de computación evolutiva: algoritmos genéticos, estrategias evolutivas, programación genética, otras.
4. Resolución de problemas mediante técnicas evolutivas. Problemas con múltiples soluciones, con varios objetivos, con restricciones, coevolución.
5. Fundamentos matemáticos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas

AF1 - Clase teórica
AF2 - Clases prácticas
AF3 - Clases teórico prácticas
AF5 - Tutorías
AF6 - Trabajo en grupo
AF7 - Trabajo individual del estudiante
AF8 - Exámenes parciales y finales -> Presentaciones y/o defensas parciales y finales

Metodología docente

MD1 - Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: artículos, informes, videos, tutoriales, etc., bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo
MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

SE1 (5%) - Participación en clase y en los foros de la asignatura
SE2 (90%) - Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso
+ Trabajos:
- (15%) Práctica Algoritmos Genéticos
- (20%) Práctica Estrategias Evolutivas
- (60%) Trabajo en equipo

En la convocatoria extraordinaria la evaluación se realizará íntegramente por medio de un examen presencial que podrá ser oral y/o escrito.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- D. Borrajo, J. Gonzalez, P. Isasi Aprendizaje Automático, Sanz y Torres, 2013

- D. Floreano, C. Mattiussi Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies, MIT Press, 2008

- E. Talbi Metaheuristics: From Design to Implementation, Wiley, 2009