

Computación no Convencional

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 29-04-2020

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: LEDEZMA ESPINO, AGAPITO ISMAEL

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ninguno

OBJETIVOS

El curso pretende dar a conocer a los alumnos las técnicas de computación más novedosas, en su aspecto más avanzado. Los objetivos fundamentales persiguen que los alumnos comprendan sus fundamentos teóricos, cómo pueden utilizarse para resolver problemas, y en qué ámbitos son más útiles o eficaces. Las técnicas de computación no convencional incluyen paradigmas como la computación con ADN, la computación cuántica y los algoritmos basados en sistemas inmunológicos artificiales. En el curso se abarcan estos paradigmas, así como la relación entre ellos y su utilización conjunta para ampliar la eficacia de resolución de problemas que tienen por separado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Introducción
- Computación y ADN
- Computación Cuántica
- Métodos Biológicos de Computación:
 - Algoritmos Basados en Sistemas Inmunológicos Artificiales
 - Biocomputación

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales
- Práctica de Sistemas Inmunes Artificiales
- Actividades dirigidas (glosarios, valoración de trabajos, etc.)
- Trabajo final (Presentación oral del trabajo realizado, Memoria)
- Tutorías individuales

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Realización y presentación de un trabajo relacionado con la asignatura: 40%

Prácticas de SIA: 15%

Otras actividades dirigidas: 10%

Examen Final: 35%

Convocatoria extraordinaria: Proyecto 100%

Peso porcentual del Examen Final: 35**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 65

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Andrew Adamatzky Advances in Unconventional Computing : Volume 2: Prototypes, Models and Algorithms, Springer, 2016
- Andrew Adamatzky Advances in Unconventional Computing: Volume 1: Theory, Springer, 2016
- Anirban Pathak Elements of quantum computation and quantum communication, CRC Press , 2013

- Martyn Amos Theoretical and experimental DNA computation, Springer, 2005
- Oliver Morsch Quantum bits and quantum secrets : how quantum physics is revolutionizing codes and computers, Weinheim : Wiley-VCH, 2008
- Riley T. Perry The Temple of Quantum Computing , Riley Perry, 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Dionisios N. Sotiropoulos, George A. Tsihrintzis Machine Learning Paradigms: Artificial Immune Systems and their Applications in Software Personalization, Springer, 2017
- Leandro Castro Jonathan Timmis Artificial immune systems : a new computational intelligence approach, Springer, 2002