

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 10-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: GARCIA POLO, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Programación (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)  
 Estructuras de Datos y Algoritmos (Curso: 1 / Cuatrimestre: 2)  
 Lógica: (Curso: 1 / Cuatrimestre: 2)  
 Matemática Discreta: (Curso: 1 / Cuatrimestre: 2)  
 Inteligencia Artificial (Curso: 2 / Cuatrimestre: 2)

**OBJETIVOS**

- \* Competencias Transversales/Genéricas
  - o Capacidad de análisis (POs a)
  - o Capacidad de abstracción (POs a)
  - o Resolución de problemas (POs a, b, e)
  - o Aplicación de los conocimientos en la práctica (POs a, b, d, e, g, h)
  - o CGB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
- Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadísticos y optimización.
  - o CGB3: Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- \* Competencias Específicas
  - o Cognitivas (Saber)
    - + Conocimiento de los principales métodos matemáticos de análisis, formulación y resolución de problemas de optimización. (POs a, b, h, j)
    - + Conocimiento de técnicas heurísticas y de soluciones aproximadas para optimizar problemas no computables o de gran complejidad. (POs e, h, j)
  - o Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer)
    - + Capacidad de identificar y aplicar el método de optimización más adecuado para resolver un problema dado. (POs a, e, g, h)
    - + Capacidad de utilizar herramientas informáticas orientadas a los métodos de optimización. (POs b, e, h)
  - o Actitudinales (Ser)
    - + Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad). (POs d, e, g)
    - + Capacidad para dimensionar trabajos potenciales. (POs b, d)
    - + Interés por investigar y buscar soluciones a nuevos problemas. (POs e, g, j, k)
  - o CECRI6. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
  - o CECRI15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Programación Dinámica
2. Programación lineal
3. Satisfacción booleana de restricciones
4. Programación de restricciones
5. Búsqueda
6. Búsqueda local estocástica

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- \* Clases magistrales: 1 ECTS. Tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la asignatura, así como las competencias transversales capacidad de análisis y abstracción.
- \* Clases prácticas: 1 ECTS. Tienen por objetivo iniciar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos.
- \* Ejercicios de evaluación continua: 1,5 ECTS. Iniciados durante las clases prácticas y terminados fuera de las mismas, tienen por objetivo completar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales e iniciar el desarrollo de las competencias específicas actitudinales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos.
- \* Trabajos prácticos: 2 ECTS. Desarrollados sin presencia del profesor, tienen por objetivo completar e integrar el desarrollo de todas las competencias específicas y transversales, en la resolución de dos casos prácticos donde queden bien documentados el planteamiento del problema, la elección del método de resolución, los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.
- \* Examen final: 0,5 ECTS. Tiene por objeto incidir y complementar en el desarrollo de las capacidades específicas cognitivas y procedimentales. Refleja especialmente el aprovechamiento de las clases magistrales.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los ejercicios y exámenes además de servir como actividad formativa tienen el doble objetivo de ser medida para el sistema de evaluación. El sistema de evaluación incluye la valoración de las actividades académicas dirigidas y prácticas según la siguiente ponderación. (No se especifica la relación con las competencias dado que las actividades formativas ya han sido relacionadas con ellas.)

Ejercicios de evaluación continua: 35%

Trabajo práctico final: 35%

Examen final: 30%

Nota mínima en el examen: 4 (sobre 10)

Nota mínima en prácticas: 3 (sobre 10) en cada una

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b> | 30 |
|------------------------------------------|----|

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 70 |
|----------------------------------------------------|----|

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hamdy A. Taha Investigación de Operaciones, Pearson, 2004
- Novo Sanjurjo, Vicent J. Teoría de la Optimización, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1999
- Novo Sanjurjo, Vicente J. Optimización: casos prácticos, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2000
- Sixto Ríos Insua Investigación Operativa. Optimización, Centro de estudios Ramón Areces, 1988