

## 39529 - Algoritmia básica

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 39529 - Algoritmia básica

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 607 - Programa conjunto en Matemáticas-Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:**

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para diseñar y desarrollar algoritmos eficientes, haciendo énfasis en la identificación y aplicación de los esquemas algorítmicos fundamentales. El alumnado aprenderá a reconocer los problemas que requieren este tipo de esquemas para su resolución y cómo aplicarlos.

Estos objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la meta 4 del Objetivo 8 y de la meta 1 del Objetivo 9.

Se recomienda haber cursado las asignaturas previas de matemáticas, programación, estructuras de datos y algoritmos y teoría de la computación.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conoce esquemas algorítmicos variados y problemas fundamentales que utilizan los mismos.
- Sabe particularizar esquemas algorítmicos generales para resolver problemas.
- Sabe identificar las componentes más relevantes de un problema y seleccionar la técnica algorítmica más adecuada para el mismo, además de argumentar de forma razonada dicha elección.
- Sabe comparar problemas y utilizar dicha comparación para resolver un problema a partir de una solución eficiente de otro.
- Sabe razonar sobre la corrección y eficiencia de los algoritmos avanzados que se utilizan.
- Habilidad para trabajar en grupo, identificar objetivos del grupo, trazar un plan de trabajo para alcanzarlo, reconocer los diferentes papeles dentro de un equipo y asumir el compromiso de las tareas encomendadas.
- Gestión del auto-aprendizaje y de desarrollo incluyendo el tiempo de gestión y de organización.
- Apreciar la necesidad del aprendizaje continuo.

### 3. Programa de la asignatura

1. Introducción
2. Divide y vencerás
3. Algoritmos voraces
4. Programación dinámica
5. Búsqueda con retroceso
6. Ramificación y poda
7. Programación lineal y reducciones

### 4. Actividades académicas

**Clases magistral:** 2 horas semanales

Se expondrán los contenidos de la asignatura.

**Clases de problemas:** 1 hora semanal

Se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura.

**Prácticas de laboratorio:** 3 horas cada dos semanas

En las sesiones de práctica los estudiantes trabajarán en equipo y realizarán una serie de trabajos de programación directamente relacionados con los temas estudiados en la asignatura. Los trabajos realizados se entregarán dentro de los plazos de tiempo que se fijen en cada caso.

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas

distribuidas del siguiente modo:

- 60 horas de actividades con el/la profesor/a (clases teóricas, de problemas y prácticas).
- 84 horas de estudio personal efectivo (estudio de apuntes y textos, resolución de problemas, preparación de clases, desarrollo de programas).
- 6 horas de pruebas de evaluación.

## 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de evaluación **global** mediante las siguientes actividades:

### **Parte práctica** (45% de la nota)

Entrega y presentación de trabajos de prácticas de laboratorios.

Se evaluarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Calidad de la documentación, diseño e implementación, diseño de casos de prueba y análisis de las pruebas realizadas.
- Facilidad para la repetición de las pruebas por los profesores.
- Capacidad de cada uno de los integrantes del equipo para explicar y justificar la solución propuesta.

### **Examen escrito** (55% de la nota)

Resolución de problemas de naturaleza similar a los planteados en clase.

Para cada problema, se evaluará la adecuada aplicación de los métodos de resolución.

El alumnado tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante la mencionada evaluación global en las dos convocatorias oficiales.