

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 01-09-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: SEGURA BEDMAR, ISABEL

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

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

- Programación (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)
- Cálculo (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Tipo Abstracto de Datos
2. Tipos Abstractos de Datos lineales: pilas, colas, lista enlazadas.
3. Complejidad de Algoritmos.
4. Algoritmos recursos y sobre arrays.
5. Árboles
6. Grafos.
7. Divide y Vencerás.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS****ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A USAR Y REGIMEN DE TUTORIAS****CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS [44 horas con un 100% de presencialidad, 1.67 ECTS]**

Conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirirlas capacidades necesarias.

**TUTORÍAS [4 horas con un 100% de presencialidad, 0.15 ECTS]**

Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

**TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. [98 horas con 0% de presencialidad, 3.72 ECTS]****TALLERES Y LABORATORIOS. [8 horas con 100% de presencialidad, 0.3 ECTS]****EXAMEN FINAL. [4 horas con 100% de presencialidad, 0.15 ECTS]**

Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

**CLASE TEORÍA.** 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 proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

**PRÁCTICAS.** Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

**TUTORÍAS.** Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO.** Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la

supervisión de un tutor.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

#### SE1 - EXAMEN FINAL. [40 %]

En el que se valorarán forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

#### SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [60 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

A continuación, se describen cada una de las pruebas y su ponderación:

- Primer ejercicio de evaluación continua (temas 1, 2 y 3) (SE2): 15%
- Segundo ejercicio de evaluación continua (temas 3, 4 y 5) (SE2): 15%
- Trabajo práctico final (SE2): 30%.
- Examen final (SE1): 40%

La evaluación del caso práctico incluirá una sesión presencial para la defensa de la práctica, donde el profesor podrá planteará preguntas al estudiante sobre el diseño e implementación de su solución en el caso práctico.

Será necesario alcanzar la siguientes notas mínimas:

- Nota mínima en el primer ejercicio de evaluación continua: 3 (sobre 10)
- Nota mínima en el segundo ejercicio de evaluación continua: 3 (sobre 10)
- Nota mínima en caso práctico: 3 (sobre 10)
- Nota mínima en el examen final: 4 (sobre 10)

La nota final de la asignatura se obtiene sumando la nota de las distintas pruebas parciales. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota final igual o superior a 50.

Si un alumno decide no seguir la evaluación continua, tendrá derecho a realizar un examen final (misma fecha y lugar que el examen ordinario). La nota obtenida en dicho examen equivale al 60% de la nota final.

Convocatoria Extraordinaria. En esta convocatoria, siempre se considerará la opción más ventajosa para el estudiante: o bien el 100% de la nota del examen extraordinario, o bien el 40% de la nota y el resto de las notas de la evaluación continua.

En las distintas pruebas de evaluación, una solución (por ejemplo, la implementaciones de una estructuras de datos y sus algoritmos) será correcta sólo si cumple los siguientes criterios:

- Cumple las especificaciones descritas en el enunciado.
- Su implementación es correcta. Es decir, además de no contener errores de sintaxis, para cada posible entrada que recibe, produce la salida correcta.
- La solución debe ser lo más eficiente posible, tanto en términos de complejidad temporal como espacial.
- La solución debe ser clara, limpia y legible.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	40
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	60

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aho, A. V.; Hopcroft, J. E.; Ullman, J. D. Estructuras de Datos y Algoritmos, Addison Wesley Iberoamericana.
- Michael T. Goodrich and Roberto Tamassia Data Structures and Algorithms in Python, , John Wiley & Sons, 2013

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Isabel Segura Bedmar, Harith AlJumaily, Julian Moreno Schneider, Juan Perea & Nathan D. Ryan Algorithms and Data Structures, OCW-UC3M: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/algorithms-and-data-structures>, 2011
- Lourdes Araujo Serna, Raquel Martínez Unanue y Miguel Rodríguez Artacho Programación y estructuras de datos avanzadas, UNED, 2011

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Isabel Segura Bedmar, Lourdes Moreno, Harith AlJumaily, José Luis Martínez . ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/estructura-datos-algoritmos>