

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34806
Nombre	Ampliación de informática
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	4 - Informática	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
MARTINEZ PLUME, JAVIER	240 - Informática

RESUMEN

Como continuación de la asignatura 34805 (Informática), se va a profundizar en los conceptos básicos introducidos en ésta. Así se introducirá el concepto de objeto y se utilizará este tipo de programación. El alumno utilizará el concepto de clase y objeto y lo utilizará en la programación.

También se introducirá a los alumnos en los rudimentos básicos de algoritmia, así se aprenderá a evaluar algoritmos básicos y se trabajará con algoritmos, sobre estructuras básicas de datos, de ordenación, búsqueda, etc.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Haber cursado y superado las asignaturas Matemáticas I y II, Informática

COMPETENCIAS

1402 - Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

- G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
- B2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante debe ser capaz de:

- Construir un programa de forma correcta y eficiente a partir de un enunciado formal e informal.
- Analizar el coste computacional de un programa
- Utilizar las herramientas y patrones propios de la metodología de orientación de objetos para la resolución de problemas.
- Decidir y crear la estructura de datos más adecuada e implementación más eficiente para cada problema concreto.
- Valorar ventajas e inconvenientes de las implementaciones estáticas y dinámicas de estructuras de datos concretos.

Además de los objetivos específicos señalados con anterioridad, durante el curso se fomentará el desarrollo de diversas competencias genéricas, entre las cuales cabe destacar:

- Modelización y resolución de problemas: Saber resolver problemas, siendo capaz de identificar los elementos esenciales de una situación y de realizar las aproximaciones requeridas con objeto de reducir los problemas a un nivel manejable.
- Resolución de problemas y destrezas informáticas.
- Habilidades de comunicación oral y escrita.



- Trabajo en grupo: Saber cooperar, interactuar y dividir el trabajo con otras personas para resolver problemas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Algoritmos y complejidad

Diseño y análisis de algoritmos

2. Algoritmos sobre vectores

Algoritmos de búsqueda
Algoritmos de ordenación

3. Reserva de memoria dinámica

Puntero
Reserva de memoria dinámica

4. Concepto de clase y objeto. Programación orientada a objetos

Estructura de una clase
El concepto de objeto
Ejemplos
Herencia

5. Estructuras de datos. Tipos abstractos de datos.

Listas, Pilas y Colas

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE**Actividades teóricas.**

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado. La carga de trabajo para el alumnado de este apartado sobre el total de carga de la materia es el 20%.

Actividades prácticas.

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de poner en práctica los conceptos básicos y ampliar los conocimientos adquiridos en el curso. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías programadas (individualizadas o en grupo)
- Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesorado.

La carga de trabajo para el alumnado sobre el total de carga de la materia es 20%.



Trabajo personal del alumnado.

Descripción: Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo. La carga de trabajo para el alumnado sobre el total de carga de la materia es el 45%

Trabajo en pequeños grupos.

Descripción: Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo y liderazgo. La carga de trabajo para el alumnado sobre el total de carga de la materia es del 15%.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante:

(C) Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos.

(E) Prueba objetiva individual, consistente en varios controles a lo largo del cuatrimestre, y un examen final, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Habrá varios controles parciales durante el curso y un examen final en el calendario oficial de exámenes. El peso de esta parte en la nota global de la asignatura será 50% y el peso de los exámenes será:

$$E = 60\% \text{ Controles} + 40\% \text{ Examen Final}$$

El valor de todos los controles será el mismo.

(P) Evaluación de las actividades prácticas a partir de la consecución de objetivos en las sesiones de laboratorio y de problemas.

$$\text{Nota Final} = 0,2 * C + 0,5 * E + 0,3 * P$$



Será necesario obtener, al menos 3,5 sobre 10 en cada una de las partes para poder mediar la nota.

Evaluación alternativa: dirigida a los alumnos que estudien a tiempo parcial o que no puedan asistir a clase.

$$\text{Nota Final} = 0,1 * C + 0,7 * I + 0,2 * P$$

En segunda convocatoria sólo se tendrá en cuenta el examen realizado en esa convocatoria.

REFERENCIAS

Básicas

- Apuntes de la asignatura.
- Como programar en C++, Harvey M. Deitel & Paul J. Deitel, Pearson Educación, 2003. (CI 681.3.06 DEI)
- [W. Savitch (2007)]. Resolución de problemas con C++. El objetivo de la programación (Prentice-Hall).
- TADs, estructuras de datos y resolución de problemas con C++ /Larry R. Nyhoff Madrid. Prentice-Hall 2006. (CI 681.3 NYH)

Complementarias

- Data structures and algorithms in C++. Michael T Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount New York, John Wiley & Sons, 2004 ISBN 0471429244.
- Fundamentals of data structures in C++. Ellis Horowitz, Sartaj Sahni, Susan Anderson-Freed New York. Silicon Press, 2007 (CI 681.3.06 HOR)

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones debido a la situación sanitaria que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, estas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos. Si el cierre afectara a alguna prueba de evaluación presencial de la asignatura, esta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual a través de las herramientas con soporte institucional de la Universitat de València. Los porcentajes de cada prueba de evaluación permanecerán invariables, según lo establecido por esta guía.