

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

Código	34878
Nombre	Ampliación de informática
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1403 - Grado de Ingeniería Telemática	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1403 - Grado de Ingeniería Telemática	4 - Informática	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
PEREZ MARTINEZ, MARIANO	240 - Informática

RESUMEN

Castellano

La asignatura “Ampliación de Informática” es una asignatura obligatoria de segundo curso del Grado en Ingeniería Telemática. Tiene asignada una dedicación de 6 ECTS que se imparten en el primer cuatrimestre del segundo curso.

Esta asignatura es una continuación de la asignatura “Informática”, en la cual 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 de Matemáticas I y II e Informática

COMPETENCIAS

1403 - Grado de Ingeniería Telemática

- 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

Esta asignatura permite obtener los siguientes resultados de aprendizaje:

Construir un programa de forma correcta y eficiente a partir de un enunciado formal e informal (G-3 y B-2).

Analizar el coste computacional de un programa (G-4 y B-2)

Conocer los patrones de diseño orientado a objetos más comunes (G-3 y B-2).

Comprender ventajas y limitaciones de diferentes estructuras de datos alternativas y ser capaz de seleccionar la mejor opción en un caso particular (G-3 y B-2).

Valorar ventajas e inconvenientes de las implementaciones estáticas y dinámicas de estructuras de datos concretos (G-3 y B-2).

También es pretendido en este curso para desarrollar las siguientes habilidades sociales y técnicas:



El razonamiento lógico.

Análisis y síntesis.

Comunicación oral y escrita.

Capacidad de trabajo personal.

Trabajo en equipo y habilidades de liderazgo de grupo.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Algoritmos y complejidad

Diseño y análisis de algoritmos.

Algoritmos de búsqueda y ordenación sobre vectores.

2. Elementos avanzados del C++ no orientado a objetos

Funciones en línea. Sobrecarga de funciones. Argumentos por defecto.

Tipo de dato puntero. Asignación y liberación de memoria. Operaciones con punteros. Vectores dinámicos.

3. Programación orientada a objetos

Introducción a la programación orientada a objetos. Clases.

Constructores y destructores. Otros elementos.

4. Reutilización de código en la POO

Composición de Objetos.

Herencia y Polimorfismo.

Plantillas (templates). Standard Templates Library (STL)

5. Estructuras de datos lineales

Pilas, colas y listas

**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 (G-3 y B-2). 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 (G-4 y B-2). 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 30%.

**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 (G-4). La carga de trabajo para el alumnado sobre el total de carga de la materia es el 50%.

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. Esta parte no será recuperable en la segunda convocatoria.

(I) 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 75% y el peso relativo de los controles frente al examen final será:

$$I = 50\% \text{ Controles} + 50\% \text{ Examen Final}$$

(P) Evaluación de las actividades prácticas a partir de evaluación de la consecución de los objetivos previstos en las sesiones de laboratorio. En la evaluación se tendrá en cuenta, no sólo el código entregado sino, sobre todo, el resultado obtenido en varias pruebas orales/escritas relacionada con las prácticas. Esta parte no será recuperable en la segunda convocatoria.

$$\text{Nota Final} = 0,05 * C + 0,75 * I + 0,2 * P$$

Será necesario obtener, al menos 4,5 sobre 10 en las partes de los controles, examen, y prácticas para poder realizar la media de las notas.

En segunda convocatoria no se tendrán en cuenta las notas de los controles ni la parte de la nota continua y se modifican los pesos de cada parte de la siguiente forma:

$$\text{Nota Final} = 0,85 * \text{Ex} + 0,15 * P$$

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo que establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres.



REFERENCIAS

Básicas

- Apuntes de la asignatura.
- H. M. Deitel y P. J. Deitel. Cómo programar en C++ (Novena Edición). Prentice-Hall, 2014. Disponible online en bibliotecasuv.
- Sharma, A. K. Object-oriented programming with C++. Dorling Kindersley India, [2014]. Disponible online en bibliotecasuv.

Complementarias

- Weiss, Mark A. Data Structures and Algorithm Analysis in C++, International Edition. Pearson Education Limited, 2014. Disponible online en bibliotecasuv.
- Goodrich, Michael T ; Tamassia, Roberto ; Mount, David M. Data structures and algorithms in C++. Wiley, 2011. Disponible online en bibliotecasuv.
- Mohanty, Sachi Nandan ; Tripathy, Pabitra Kuma. Data Structure and Algorithms Using C++: A Practical Implementation. John Wiley&Sons, Incorporated, 2021. Disponible online en bibliotecasuv.
- Dale, Nell ; Weems, Chip ; Richards, Tim . C++ Plus Data Structures. Burlington: Jones & Bartlett Learning, LLC, 2016. Disponible online en bibliotecasuv.