

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34878
<b>Nom</b>	Ampliació d'informàtica
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica	4 - Informàtica	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
PEREZ MARTINEZ, MARIANO	240 - Informàtica

**RESUM**

L'assignatura "Ampliació d'Informàtica" és una assignatura obligatòria de segon curs del Grau en Enginyeria Telemàtica. Té assignada una dedicació de 6 ECTS que s'imparteixen en el primer quadrimestre del segon curs.

Aquesta assignatura és una continuació de l'assignatura "Informàtica", en la qual es va a aprofundir en els conceptes bàsics introduïts en aquesta. Així s'introduirà el concepte d'objecte i s'utilitzarà aquest tipus de programació. L'alumne utilitzarà el concepte de classe i objecte i l'utilitzaran en la programació.

També s'introduirà als alumnes en els rudiments bàsics d'algorísmia, així s'aprendrà a avaluar algoritmes bàsics i es treballarà amb algorismes, sobre estructures bàsiques de dades, d'ordenació, cerca, etc.



## CONEXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

Haver cursat i superat les assignatures de Matemàtiques I i II i Informàtica

## COMPETÈNCIES

### 1403 - Grau d'Enginyeria Telemàtica

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- B2 - Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

## RESULTATS DE L'APRENTATGE

Aquesta assignatura permet obtenir els següents resultats d'aprenentatge:

Construir un programa de forma correcta i eficient a partir d'un enunciat formal i informal (G-3 y B-2).

Analitzar el cost computacional d'un programa (G-4 y B-2)

Conèixer els patrons de disseny orientat a objectes més comuns (G-3 y B-2).

Comprendre avantatges i limitacions de diferents estructures de dades alternatives i ser capaç de seleccionar la millor opció en un cas particular (G-3 y B-2).

Valorar avantatges i inconvenients de les implementacions estàtiques i dinàmiques d'estructures de dades concretes (G-3 y B-2).

Com a complement als resultats anteriors, aquesta assignatura també permet adquirir les següents habilitats socials i tècniques:

Raonament lògic.

Anàlisi i síntesi de problemes.



Expressió oral i escrita.

Capacitat del treball personal.

Capacitat del treball en grup y lideratge.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Algorismes i complexitat

Disseny i anàlisi d'algorismes.

Algorismes de cerca i ordenació de vectors.

### 2. Elements avançats del C++ no Orientats a Objectes

Funcions en línia. Sobrecàrrega de funcions. Arguments per defecte

Tipus de dada punter. Assignació i alliberament de memòria. Operacions amb punters. Vectors dinàmics.

### 3. Programació orientada a objectes

Introducció a la programació orientada a objectes. Classes.

Constructors i destructors. Altres elements.

### 4. Reutilització de còdi en la POO

Composició d'Objectes.

Herència y Polimorfisme

Plantilles (templates) . Standard Templates Library (STL)

### 5. Estructures de dades lineals

Piles, cues i llistes

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	5,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT****Activitats teòriques.**

Descripció: A les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global, analitzant amb més detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'alumnat (G-3 y B-2). La càrrega de treball per a l'alumnat d'aquest apartat sobre el total de càrrega de la matèria és el 20%.

**Activitats pràctiques.**

Descripció: Complementen les activitats teòriques amb l'objectiu de posar en pràctica els conceptes bàsics i millorar el coneixement dels continguts del curso (G-4 y B-2). Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- Classes de problemes i qüestions en aula
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per l'alumnat
- Pràctiques de laboratori
- Tutories programades (individualitzades o en grup)
- Realització de qüestionaris individuals d'avaluació a l'aula amb la presència del professorat.



La càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria és 30%.

### Treball personal de l'alumnat.

Descripció: Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, recerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom (G-4). La càrrega de treball per a l'alumnat sobre el total de càrrega de la matèria és el 50%.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través d'ella es podrà accedir al material didàctic utilitzat a classe, així com els problemes i exercicis a resoldre

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es durà a terme mitjançant:

(C) Avaluació contínua, basada en la participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, tenint en compte l'assistència regular a les activitats presencials previstes i la resolució de qüestions i problemes proposats. Aquesta part no és recuperable a la segona convocatòria.

(I) Prova objectiva individual, consistent en diversos controls al llarg del quadrimestre i un examen final, que constaran tant de qüestions teòric-pràctiques com de problemes. Hi haurà diversos controls parcials durant el curs i un examen final en el calendari oficial d'exàmens. El pes d'aquesta part en la nota global de l'assignatura serà 75% i el pes dels exàmens serà:

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

(P) Avaluació de les activitats pràctiques a partir d'avaluació de la consecució dels objectius previstos a les sessions de laboratori. A l'avaluació es tindrà en compte, no només el codi lliurat sinó, sobretot, el resultat obtingut en diverses proves orals/escrites relacionada amb les pràctiques. Aquesta part no serà recuperable a la segona convocatòria.

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

Serà necessari obtenir, almenys 4,5 sobre 10 en les parts dels controls, examen, i pràctiques per poder fer la mitjana de les notes.

En segona convocatòria no es tindran en compte les notes dels controls ni la part de la nota contínua i es modifiquen els pesos de cada part de la manera següent:

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

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que estableix el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters



## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Apuntes de la assignatura.
- 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.

### Complementàries

- 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.