



Pla Docent

A_20252_05.554_1|

Fonaments de programació

Semestre 2025 - 2



Professor/a responsable

Friman Sánchez Castaño, María Jesús Marco Galindo,
Jordi Blasco Planesas

Professorat col·laborador

Ramon Vilanova Arbós, Nuria Montolío Catalán,
Vicent Moncho Mas

Idiomes de docència

Català

Crèdits



Dates:



Model
avaluació:



18-02-2026

6

-

AC

**01-07-
2026**

Informació de l'assignatura

Descripció

Aquesta assignatura és el punt d'entrada a la programació. És una assignatura introductòria, en la qual aprendreu els fonaments del disseny algorísmic o pseudocodi i la programació en C.

L'assignatura en el conjunt del pla d'estudis

En aquesta assignatura s'aprèn la utilització de C com a llenguatge de programació, i assolireu coneixement necessari per fer altres assignatures del grau:

- Pràctiques de Programació
 - Disseny i Programació Orientada a Objectes
 - Treball en equip a la xarxa
-

Camps professionals en què es projecta

Si us dediqueu al desenvolupament de programari, aquesta serà una assignatura clau en la vostra formació.

Coneixements previs

L'assignatura no pressuposa cap coneixement previ de programació ni de cap altra assignatura d'aquests estudis. En qualsevol cas, és convenient tenir alguns coneixements fonamentals de matemàtiques.

Resultats d'aprenentatge

Coneixements, habilitats i competències

Competències dins del grau

-
-

Capacitat de dissenyar i construir aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament, integració i reutilització.

Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius i programes informàtics amb aplicació a l'enginyeria.

Objectius de l'assignatura

L'objectiu general de l'assignatura és aprendre a dissenyar algorismes i programes que compleixin uns criteris bàsics de qualitat per a resoldre problemes de baixa complexitat. Aquest objectiu general es concreta en els següents objectius concrets:

Conèixer i assimilar els conceptes fonamentals de l'algorítmica mitjançant l'aprenentatge i comprensió de la sintaxi i semàntica d'una notació algorítmica.

Posar en pràctica els conceptes i tècniques de programació perquè, a partir de l'enunciat d'un problema, es pugui dissenyar una solució algorísmica i implementar el seu corresponent programa que el resolgui.

Usar la modularitat, que permet resoldre problemes descomponent-los en subproblemes més senzills, i els esquemes algorítmics per a construir algoritmes a partir de solucions ja conegeudes.

Adquirir pràctica en l'aplicació dels conceptes anteriors en un entorn real de desenvolupament de programes, i aconseguir un coneixement no sols conceptual sinó també pràctic de com escriure un programa, compilat-lo, muntar-lo i executar-lo.

En el cas del grau d'Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació, d'acord amb el nou decret d'organització dels ensenyaments universitaris (RD 822/2021), l'assignatura pretén assolir els següents resultats d'aprenentatge:

Coneixements:

Demostrar coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Utilitzar els fonaments de la programació en xarxes, sistemes i serveis de telecomunicació.

Habilitats:

Utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per a donar suport al desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.

Competències:

Disposar de les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir del coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que li doti d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

Aquests resultats d'aprenentatge estan vinculats a les competències de l'ORDRE CIN/352/2009 que regula la professió de l'enginyer tècnic de telecomunicacions que es llisten a continuació:

Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Coneixement i utilització dels fonaments de la programació en xarxes, sistemes i serveis de telecomunicació.

Capacitat d'utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per a donar suport al desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.

Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies, que li capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que li doti d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

Continguts

Continguts

Introduirem el concepte de llenguatge algorísmic o pseudocodi com una eina formal per dissenyar algoritmes, que poden ser traduïts a qualsevol llenguatge de programació (en el nostre cas, C).

- Introducció a l'algorísmica i la programació
- Tipus bàsics de dades
- Estructures de control: seqüencial, alternativa i iterativa
- Tipus estructurats de dades: taules i tuples
- Esquemes algorísmics: recorregut i cerca
- Modularitat
- Recursivitat

Metodologia

Metodologia

Per poder assolir els objectius proposats, durant tot el semestre anirem combinant l'estudi de la teoria de l'algorísmica (disseny d'algorismes) amb la pràctica de programació en C (codificació de programes).

En aquesta assignatura, molt més que en d'altres, l'assimilació dels conceptes i mètodes que li són propis depèn en gran manera de la realització continuada dels exercicis proposats i de practicar molt. Per aquest motiu, és molt important que cada setmana feu els exercicis de les unitats i que practiqueu amb els aspectes concrets del llenguatge i de l'entorn de programació.

Cada setmana us proposarem una activitat diferent, de tipus prova d'avaluació contínua (PAC) o pràctica (PR). A la mateixa activitat trobareu enllaçats els recursos necessaris per a resoldre-la. L'aprenentatge de la programació és eminentment pràctic i necessita un procés continuat i incremental. L'avaluació continuada (les PAC i les PR) serveix per a fer aquest aprenentatge incremental.

Avaluació

Informació sobre l'avaluació a la UOC

L'avaluació a la UOC té caràcter formatiu. S'estructura al voltant de diferents activitats, exàmens o proves evaluatives, contínues o finals, que tenen com a objectiu acreditar els coneixements i les habilitats que s'han adquirit en el procés formatiu. Les activitats, els exàmens o les proves d'avaluació poden tenir format escrit i/o audiovisual, contenir preguntes aleatòries, o constar de proves orals síncrones o asíncrones, entre altres possibles modalitats, d'acord amb el que decideixi cada equip docent.

Per verificar la identitat de l'estudiant i l'autoria de les activitats, els exàmens o les proves d'avaluació, la UOC es reserva la potestat d'aplicar diferents sistemes de reconeixement de la identitat i de verificació de l'autoria. Amb aquest objectiu, la UOC pot dur a terme enregistrament audiovisual o emprar mètodes o tècniques de supervisió en línia durant l'execució de qualsevol activitat acadèmica.

Així mateix, la UOC pot exigir a l'estudiant l'ús de dispositius electrònics (micròfons, càmeres o altres eines) o programari específic durant l'avaluació. És responsabilitat de l'estudiant assegurar que aquests dispositius i, si és el cas, el programari estiguin degudament instal·lats i funcionin correctament.

Integritat acadèmica en els processos d'avaluació

El procés d'avaluació es fonamenta en el treball personal de l'estudiant i pressuposa l'autenticitat de l'autoria i l'originalitat de les activitats acadèmiques. El [web Integritat acadèmica i plagi de la UOC](#) conté informació sobre aquest tema.

La manca d'autenticitat en l'autoria o d'originalitat de les activitats o proves d'avaluació; la còpia o el plagi; la suplantació d'identitat; l'acceptació o l'obtenció de qualsevol activitat acadèmica a canvi o no d'una contraprestació; la col·laboració, l'encobriment o l'afavoriment de la còpia, o l'ús de material, programari o dispositius no autoritzats en el pla docent o l'enunciat de l'activitat acadèmica, incloent-hi la intel·ligència artificial i la traducció automàtica, entre altres eines, són conductes irregulars en l'avaluació que poden tenir conseqüències acadèmiques i, si escau, disciplinàries greus.

Aquestes conductes irregulars poden comportar el suspens (D/0) en les activitats avaluables definides en el pla docent, incloses les proves finals, o en la qualificació final de l'assignatura, sigui perquè s'han fet servir materials, programari o dispositius no autoritzats durant les proves (com l'ús d'intel·ligència artificial no permesa, xarxes socials o cercadors d'informació a internet), perquè s'han copiat fragments de text d'una font externa (internet, anotacions, llibres, articles, treballs o proves d'altres estudiants, etc.) sense la citació corresponent, perquè s'ha recorregut a la compravenda d'activitats acadèmiques, o perquè s'ha dut a terme qualsevol altra conducta irregular.

Així mateix, i d'acord amb la Normativa acadèmica de la UOC, les conductes irregulars en l'avaluació també poden donar lloc a la incoació d'un procediment disciplinari i a l'aplicació, si escau, de la sanció que correspongui, de conformitat amb el que s'estableix a la Normativa de convivència de la UOC.

En el marc del procés d'avaluació, la UOC es reserva la potestat de:

- Sol·licitar a l'estudiant que acrediti la seva identitat, segons el que s'estableix a la normativa acadèmica.
- Sol·licitar a l'estudiant que acrediti l'autoria del seu treball al llarg de tot el procés d'avaluació, tant en l'avaluació contínua com en l'avaluació final, per mitjà d'una entrevista oral síncrona, que pot ser objecte d'enregistrament audiovisual, o pels mitjans que estableixi la Universitat. Aquests mitjans tenen l'objectiu de verificar els coneixements i les competències que garanteixin l'autoria de l'estudiant. Si no és possible garantir que l'estudiant és l'autor de la prova, aquesta pot ser qualificada amb una D, en el cas de l'avaluació contínua, o amb un suspens, en el cas de l'avaluació final.

Intel·ligència artificial en el marc de l'avaluació

La UOC reconeix el valor i el potencial de la intel·ligència artificial (IA) en l'àmbit educatiu, alhora que posa de manifest els riscos que comporta si no s'utilitza de manera ètica, crítica i responsable. En aquest sentit, en cada activitat d'avaluació s'informarà l'estudiant sobre les eines i els recursos d'IA que es poden usar i en quines condicions. Per part seva, l'estudiant es compromet a seguir les indicacions de la UOC a l'hora de dur a terme les activitats d'avaluació i de citar les eines fets servir; concretament, a identificar els textos o les imatges generats per sistemes d'IA, que no podrà presentar com si fossin propis.

Respecte a poder emprar o no la IA per resoldre una activitat, l'enunciat de les activitats

d'avaluació indica les limitacions en l'ús d'aquestes eines. Cal tenir en compte que usar-les inadequadament, com ara en activitats en les quals no estan permeses o no citar-les en les activitats en les quals sí que ho estan, es pot considerar una conducta irregular en l'avaluació. En cas de dubte, es recomana que abans de lliurar l'activitat es faci arribar una consulta al professorat col·laborador de l'aula.

Model d'avaluació

L'assignatura només es pot aprovar amb el seguiment i la superació de l'avaluació contínua (AC). La qualificació final de l'assignatura és la nota obtinguda a l'AC.

Opció per superar l'assignatura: AC

Nota final d'assignatura: AC

Avaluació continuada

L'avaluació continuada (AC) consisteix en sis proves d'Avaluació Continuada (PAC) i quatre pràctiques (PR).

La nota final de curs es calcularà com es mostra a continuació:

Nota final = 30% (Nota final de les PAC) + 70% (Nota final de les pràctiques)

Proves d'avaluació continuada (PAC)

En general, cada PAC constarà de dues parts: un qüestionari sobre conceptes de disseny algorísmic i un petit exercici de programació en C.

Per tal que us evaluem la PAC és imprescindible haver fet l'exercici de programació en C (en cas que en tingui).

Cada PAC contribuirà de la següent manera a la nota final de les PAC:

PAC 1 a 5: 18 % cadascuna

PAC 6: 10 %

És necessari obtenir com a mínim un 40% a la nota final de les PAC per poder aprovar l'assignatura.

Pràctiques (PR)

A partir d'un enunciat que planteja un problema concret basat en un context pràctic, caldrà dissenyar un algorisme que el resolgui i després codificar-lo en un programa C.

El pes de cada PR a la nota final de PR és el següent:

PR 1: 10%

PR 2: 10%

PR 3: 25%

PR 4: 55%

És obligatori lliurar totes les pràctiques i obtenir com a mínim un 50% a la nota final de pràctiques per poder aprovar l'assignatura.

En cas que es lliuri una activitat (PAC o PR) fora de termini, es puntuarà amb una D (0) a menys que sigui per causa de força major (problemes greus de salut, intervencions quirúrgiques, etc.). En aquests casos, cal que justifiqueu apropiadament la situació al professorat responsable de l'assignatura i que li demaneu que ho notifiqui al professor/a col·laborador/a de la vostra aula.

Recordeu

Per superar l'assignatura cal que:

Lliureu totes les pràctiques (no es considera entregada una activitat que no mostra un esforç per resoldre-la).

Totes les activitats que lliureu (PAC o PR) demostrin clarament que és feina original vostra, sense evidència de plagi ni de conducta irregular.

Obtingueu una nota final de les PAC igual o per sobre de 40%.

Obtingueu una nota final de les pràctiques igual o per sobre de 50%.

Obtingueu una nota final de l'assignatura igual o per sobre de 50%.

Avaluació final

No hi ha cap prova d'avaluació final.

La nota final de l'assignatura es calcula com s'explica a l'apartat Avaluació Continuada.

Només tindreu una nota final de No presentat si lliureu com a màxim tres PAC i cap de les PR.

Feedback

De cadascuna de les activitats d'avaluació del curs (PAC i Pràctiques), a més de les solucions publicades a l'aula, rebreu un *feedback* individual en què es comenten els errors cometuts i es donen indicacions de millora.

Aquest *feedback* es rebrà mitjançant el mateix aplicatiu de lliurament en la data de publicació de les qualificacions de cada activitat.

Dates de les activitats

Nom de l'activitat	Data d'inici	Data de lliurament
PAC 1 - Qüestionari	26/02/2026	04/03/2026
PAC 1 - Programa C	26/02/2026	04/03/2026
PAC 2 - Qüestionari	05/03/2026	11/03/2026

PAC 2 - Programa C	05/03/2026	11/03/2026
--------------------	------------	------------

PAC 3 - Qüestionari	12/03/2026	18/03/2026
---------------------	------------	------------

PAC 3 - Programa C	12/03/2026	18/03/2026
--------------------	------------	------------

PAC 4 - Qüestionari	02/04/2026	15/04/2026
---------------------	------------	------------

PAC 4 - Programa C	02/04/2026	15/04/2026
--------------------	------------	------------

PAC 5 - Qüestionari	30/04/2026	06/05/2026
---------------------	------------	------------

PAC 5 - Programa C	30/04/2026	06/05/2026
--------------------	------------	------------

PAC 6 - Qüestionari	11/06/2026	17/06/2026
PR 1 - Algorisme	19/03/2026	01/04/2026
PR 1 - Programa C	19/03/2026	01/04/2026
PR 2 - Algorisme	16/04/2026	29/04/2026
PR 2 - Programa C	16/04/2026	29/04/2026
PR 3 - Algorisme	07/05/2026	20/05/2026

PR 3 - Programa C 07/05/2026 20/05/2026

PR 4 - Algorisme 21/05/2026 10/06/2026

PR 4 - Programa C 21/05/2026 10/06/2026
