

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	FB	1
Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	FB	1

Professor/a de contacte

Nom : Vanessa Moreno Font

Correu electrònic : vanessa.moreno@uab.cat

Equip docent

Sergi Carreras Sala

Marc Vallribera Ros

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Tot i que l'assignatura no té cap prerequisit oficial, s'assumeix que l'estudiant ha cursat l'assignatura prèvia de "Fonaments d'informàtica" i s'ha familiaritzat amb conceptes generals dels computadors.

És recomanable que l'estudiant tingui accés a un ordinador, preferiblement portàtil.

Objectius

L'assignatura correspon a una matèria bàsica d'introducció a la programació en els graus de telecomunicacions i es realitza el segon semestre del primer curs.

Els seus objectius principals són:

- Iniciar-se en un llenguatge de programació real, tot diferenciant-lo de la notació pseudo-algorísmica.
- Aprendre metodologia de la programació i aplicar-la a la creació de programes de complexitat mitja en un llenguatge d'alt nivell.
- Entendre com es compila i executa un programa des del sistema operatiu, i familiaritzar-se amb les eines bàsiques d'execució i depuració.
- Fomentar la redacció de programes clars, òptims i ben estructurats, seguint bones pràctiques d'estil i documentació.

Resultats d'aprenentatge

- KU098 (Distingir els patrons de programació bàsics.) Distingir els patrons de programació bàsics.
- KU099 (Descriure, amb un nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.) Descriure, amb un nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- SU105 (Fer servir els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per al desenvolupament de sistemes de programari. Entendre l'arquitectura bàsica del computador, les seves unitats funcionals i els fonaments teòrics de programació.) Fer servir els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per al desenvolupament de sistemes de programari. Entendre l'arquitectura bàsica del computador, les seves unitats funcionals i els fonaments teòrics de programació.

- KU098 (Distingir els patrons de programació bàsics.) Distingir els patrons de programació bàsics.
- KU099 (Descriure, amb un nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.) Descriure, amb un nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- SU105 (Fer servir els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per al desenvolupament de sistemes de programari. Entendre l'arquitectura bàsica del computador, les seves unitats funcionals i els fonaments teòrics de programació.) Fer servir els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per al desenvolupament de sistemes de programari. Entendre l'arquitectura bàsica del computador, les seves unitats funcionals i els fonaments teòrics de programació.

Continguts

1. Iniciació a la programació en C

- Estructura d'un programa
- Edició, compilació i enllaçament d'un programa
- Tipus de dades
- Variables i operadors
- Llibreries estàndard: inclusió i utilització
- Gestió bàsica d'E/S per consola

2. Estructures de control

- Estructura seqüencial
- Estructures condicionals: simple, doble i múltiple o anidada
- Estructures iteratives.

3. Programació modular

- Disseny de funcions
- Pas de paràmetres
- Metodologia de disseny descendent

4. Estructures de dades

- Taules (vectors i matrius)
- Cadenes de caràcters
- Punters
- Tipus de dades estructurades
- Pas de paràmetres amb estructures de dades
- Algoritmes de recorregut i cerca

5. Fitxers i base de dades

- Lectura i escriptura de fitxers de text
- Accés a bases de dades

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Problemes i pràctiques	24	0,96	
Classes de teoria	36	1,44	
Estudi i treball fora de l'aula	80	3,2	

S'utilitzarà el campus virtual (<https://cv.uab.cat/>) per a la comunicació amb l'alumnat.

Classes de teoria:

Es donen els coneixements bàsics de l'assignatura i indicacions de com completar i aprofundir aquests continguts.

Classes de problemes:

Es treballen els coneixements científics i tècnics exposats en les classes magistrals. Es resolen problemes i es discuteixen casos pràctics. Amb els problemes es promou la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític, i s'entrena en la resolució de problemes.

La metodologia utilitzada a les sessions de problemes consisteix a plantejar una sèrie d'exercicis que l'alumnat ha de resoldre prèviament. Durant la classe, es revisen els dubtes sorgits i es resolen els exercicis que hagin generat més dificultats. En algunes sessions, es recullen els treballs realitzats per corregir-los.

Eventualment en alguna sessió de problemes es treballa en grup per resoldre problemes de síntesis de matèria.

Pràctiques:

Durant el curs es realitzaran 6 pràctiques de 2 hores. Es treballarà en grups de 2.

En les pràctiques l'alumnat haurà de desenvolupar els hàbits de pensament propis de la matèria i de treball en grup i iniciar-se en l'ús de llenguatge de programació.

La IA es pot fer servir com a eina d'aprenentatge. Però no està permesa en la realització de les activitats pràctiques i d'avaluació de l'assignatura.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
2. Segon parcial	35	2	0,08	KU098, KU099, SU105
3. Exercicis resolts a classe	10	2	0,08	KU098, KU099

1. Primer parcial	30	2	0,08	KU098, KU099, SU105
4. Pràctiques de laboratori	25	4	0,16	SU105

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

a) Procés i activitats d'avaluació programades

L'assignatura consta de les activitats d'avaluació següents:

Activitats d'avaluació	Pes	nota avaluació continuada	Nota mínima
Primer Parcial (P1)	30 %		3.5
Segon Parcial (P2)	35 %		3.5
Recull de problemes (PRO)	10 %		
Pràctiques de laboratori (LAB)	25 %		5.0

Per poder aprovar l'assignatura caldrà treure una nota mínima de 3.5 en els dos parcials P1 i P2, una nota mínima de 5.0 en LAB i que la mitjana ponderada dels dos parcials sigui igual o superior a 4.5.

Cal tenir en compte que l'activitat LAB és no recuperable. Per tant, suspendre-la amb una nota inferior a la indicada anteriorment suposa no poder aprovar l'assignatura.

AVALUACIÓ EN ELS EXÀMENS PARCIAIS (P1, P2)

Es faran dues proves escrites com a part de l'avaluació continuada, que es realitzaran i s'avaluaran de manera individual.

AVALUACIÓ EN EL RECURR DE PROBLEMES (PRO)

Al final d'algunes de les sessions de problemes es proposarà a l'alumnat que resolgui un petit exercici i/o qüestionari sobre els continguts treballats i que hauran de lliurar abans que acabi la classe. La resolució i avaluació d'aquest exercici podrà ser individual o grupal segons el tipus d'activitat.

AVALUACIÓ EN LES ACTIVITATS PRÀCTIQUES (LAB)

Les pràctiques s'avaluen mitjançant avaluació continuada.

Les activitats d'avaluació podran ser les següents:

- Entregues d'informes i/o exercicis de les sessions de pràctiques (20 %, EX). La resolució i avaluació d'aquestes activitats podrà ser individual o grupal segons el tipus d'activitat.
- Dues proves d'avaluació individuals de les sessions de pràctiques (80 %, PLAB). El pes de la primera (PLAB1) i de la segona (PLAB2) prova serà del 30 % i del 70 % respectivament sobre la nota de les proves d'avaluació de les pràctiques.

La qualificació de les proves pràctiques (PLAB) es calcula de la manera següent. Per superar aquesta part cal obtenir una qualificació igual o superior a 4.5:

$$PLAB = 0.3 * PLAB1 + 0.7 * PLAB2$$

Per superar l'activitat LAB cal obtenir una qualificació final de LAB igual o superior a 5.0. La qualificació final de l'activitat LAB es calcula de la següent manera:

$$LAB = 0.2 * EX + 0.8 * PLAB$$

Si la qualificació de PLAB és inferior a 4.5, la qualificació final de LAB quedarà limitada a un màxim de 4.5.

b) Programació d'activitats d'avaluació

El calendari dels exàmens parcials P1 i P2 es farà públic a través del Campus Virtual i a la web de l'Escola d'Enginyeria. Les dates d'avaluació es fixen a inici de curs i no tenen data alternativa de recuperació en cas d'inassistència. Cas de produir-se algun canvi de programació per motius d'adaptació a possibles incidències, sempre s'informarà al campus virtual sobre aquests canvis.

L'avaluació de les pràctiques (LAB) es realitzarà durant les hores de les sessions pràctiques.

El recull de problemes (PRO) es realitzarà en les sessions de problemes.

c) Procés de recuperació

Es farà un examen final on l'estudiant pot recuperar els parcials P1 i/o P2.

D'acord amb la coordinació del Grau i la direcció de l'Escola d'Enginyeria les activitats següents no es podran recuperar:

- Pràctiques de laboratori (LAB), 25 % de la qualificació final
- Recull de problemes (PRO), 10 % de la qualificació final

d) Procediment de revisió de les qualificacions

Per a cada activitat d'avaluació, s'indicarà un lloc, data i hora de revisió en què l'alumnat podrà revisar l'activitat amb el professorat. En aquest context, es podran fer reclamacions sobre la nota de l'activitat, que seran avaluades pel professorat que ha avaluat aquesta activitat. Si el/la estudiant no es presenta a aquesta revisió, no es revisarà posteriorment aquesta activitat.

e) Qualificacions

Matrícules d'honor: Atorgar una qualificació de matrícula d'honor (MH) és decisió del professorat responsable de l'assignatura. Només es podrà concedir la qualificació de MH a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00 i que hagi demostrat excel·lència en totes les activitats avaluable. Es pot atorgar fins a un 5% de MH del total d'estudiants matriculats.

No avaluable: Un/a estudiant es considerarà no avaluable (NA) si no s'ha presentat a cap dels exàmens parcials P1, P2 i no ha realitzat cap prova d'avaluació pràctica.

Nota final: La nota final sortirà de la mitjana ponderada de totes les activitats d'avaluació de la següent manera:

$$\text{NOTA_FINAL} = 0.30 * P1 + 0.35 * P2 + 0.1 * \text{PRO} + 0.25 * \text{LAB}$$

Es considera aprovat tot aquell que:

- tingui una nota final igual o superior a 5 i
- tingui l'activitat LAB superada (qualificació igual o superior a 5) i
- no li quedi cap parcial per sota de la nota mínima (3.5) i
- la mitjana ponderada dels dos parcials P1 i P2 sigui igual o superior a 4.5.

En cas de no superar l'assignatura degut a que alguna de les activitats d'avaluació no assoleix la nota mínima requerida, la nota numèrica de l'expedient serà el valor menor entre 4.5 i la mitjana ponderada de les notes.

f) Conseqüències de les irregularitats comeses pels estudiants: còpia, plagi, ús de la IA...

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, les irregularitats comeses per un estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació es qualificaran amb un zero (0). Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs. Aquestes irregularitats inclouen, entre d'altres:

- La còpia total o parcial d'una pràctica, informe, o qualsevol altra activitat d'avaluació

- Deixar copiar
- Presentar un treball de grup no fet íntegrament pels membres del grup
- Presentar com a propis materials elaborats per un tercer, encara que siguin traduccions o adaptacions, i en general treballs amb elements no originals i exclusius de l'estudiant
- Tenir dispositius de comunicació (com telèfons mòbils, smart watches, etc.) accessibles durant les proves d'avaluació teòrico-pràctiques individuals (exàmens)
- Ús no autoritzat de la IA (p. ex, Copilot, ChatGPT o eines equivalents) per a resoldre exercicis, pràctiques i/o qualsevol altra activitat avaluable

En cas que un/a estudiant hagi comès irregularitats en un acte d'avaluació, la nota numèrica de l'expedient serà el valor menor entre 3.0 i la mitjana ponderada de les notes (i per tant no serà possible aprovar per compensació).

En edicions futures d'aquesta assignatura, a l'alumnat que hagi comès irregularitats en un acte d'avaluació no se li convalidarà cap de les activitats d'avaluació realitzades. En resum: copiar, deixar copiar o plagiar (o l'intent de) en qualsevol de les activitats d'avaluació equival a un SUSPENS, no compensable i sense convalidacions de parts de l'assignatura en cursos posteriors.

g) Avaluació dels estudiants repetidors

A inici de curs acadèmic, en cas que sigui possible, es notificarà si hi ha convalidació de pràctiques. En cas que n'hi hagi, la convalidació de pràctiques només es realitzarà quan es sol·liciti i es tinguin aprovades del curs anterior.

Bibliografia

La bibliografia que s'emprarà en l'assignatura serà:

Llibres de classe:

- Rodríguez-Losada González, D., Cena, C. E. G., & Muñoz Cano, J. (2022). *Introducción a la programación en C*. UPM Press. Disponible en format digital
- Muñoz Frías, J. D., & Palacios Hielscher, R. (2006). *Fundamentos de programación utilizando el lenguaje C*. Universidad Pontificia Comillas. Disponible en format digital
- Antonakos, J. L., Mansfield, K. C., Carretero Pérez, J., García Carballeira, F., Pérez Costoya, F., & Joyanes Aguilar, L. (2007). *Programación estructurada en C*. Prentice-Hall.

Llibres complementaris:

- Quero Catalinas, E. (1998). *Programación en lenguaje C : ejercicios y problemas*. Paraninfo.

Programari

Per a la programació amb C es farà servir, principalment, l'entorn de desenvolupament Code::Blocks (<https://www.codeblocks.org/>)

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	31	Català	segon	matí-mixt

			quadrimestre	
(TE) Teoria	33	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	311	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	311	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	312	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	312	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	313	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	314	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	315	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	316	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	317	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	331	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	332	Català	segon quadrimestre	matí-mixt