

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

Professor/a de contacte

Nom: Joan Oliver Malagelada

Correu electrònic: joan.oliver@uab.cat

Equip docent

Marc Vallribera Ros

Marc Codina Barbera

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

L' objectiu base de l'assignatura de *Fonaments d'Informàtica* és introduir els conceptes bàsics de la informàtica, els components físics d'un ordinador, els fonaments de la programació del processador i la representació de la informació en el computador. Concretament,

- Aprendre la representació de la informació dins d'un ordinador. Això inclou sistemes de numeració (binari, decimal, hexadecimal), codificació de caràcters (ASCII, Unicode), i la representació de dades com enters, reals i booleans.
- Conèixer els components bàsics del maquinari, com la CPU, la memòria (RAM), els dispositius d'emmagatzematge (discs durs, SSD), i els perifèrics d'entrada i sortida. S'explica com aquests elements interactuen i com formen part d'un sistema computacional complet.
- Conèixer l'arquitectura del processador i la seva programació.
- Introduir conceptes generals sobre sistemes operatius i bases de dades.

Resultats d'aprenentatge

1. KM04 (Coneixement) Enumerar els diferents blocs que constitueixen els computadors, així com el seu funcionament intern.
2. KM04 (Coneixement) Enumerar els diferents blocs que constitueixen els computadors, així com el funcionament intern.
3. KM05 (Coneixement) Distingir els diferents tipus de dades i com emmagatzemar-les en memòria.
4. KM05 (Coneixement) Distingir els diferents tipus de dades i l'emmagatzematge d'aquests en memòria.
5. KM06 (Coneixement) Distingir els diferents tipus de control de flux d'un programa informàtic.
6. KM06 (Coneixement) Distingir els diferents tipus de control de flux d'un programa informàtic.
7. SM05 (Habilitat) 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.
8. SM05 (Habilitat) Fer servir els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per al desenvolupament de sistemes programari. Entendre l'arquitectura bàsica del computador, les seves unitats funcionals i els seus fonaments teòrics de programació.

Continguts

Tema 1. Introducció

Tema 2. Representació de dades en el computador

- Representació de la informació: text, números, imatge, so.
- Representació caràcters. BCD, ASCII, Unicode
- Representació de naturals i entera.
- Representació de reals

Tema 3. Conceptes de sistemes digitals

- Funció, expressió booleana.
- Components combinacionals
- Components seqüencials.

Tema 4. Processador i memòria

- CPU
- Memòria semiconductora.
- Arquitectura RISC-V-32I-simple

Tema 5. Assemblador. L'ISA RISC-V.

- L'ISA RISC-V-32I simple.
- Programació en assemblador.

Tema 6. Processador

- Arquitectura RISCv-32i-simple

Tema 7. Memòria

- Jerarquia de memòria.

- Memòria cau.

- Conceptes de memòria virtual, paginació, segmentació.

Tema 8. Entrada/sortida

- Arquitectures: E/S, DMA, interrupcions.

- Interfícies d'entrada/sortida

- Sistemes RAID.

Tema 9. Introducció al sistema operatiu.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	36	1,44	KM04, KM05
Tipus: Supervisades			
Problemes i pràctiques	24	0,96	KM06, SM05
Tipus: Autònomes			
Treball autònom	90	3,6	KM04, KM05, KM06, SM05

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 l'estudiant en la resolució de casos pràctics.

La metodologia seguida en problemes és la següent: es lliuren uns fulls de problemes, que els alumnes han de resoldre. A classe es fa una revisió dels dubtes que han sorgit i es resolen aquells que els alumnes han tingut conflictes.

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

Pràctiques:

Durant el curs es realitzaran sessions de pràctiques. Els alumnes treballaran en grups de 2.

En les pràctiques l'alumne haurà de desenvolupar els hàbits de pensament propis de la matèria i de treball en grup. L'alumne haurà d'iniciar-se en la resolució d'algorismes.

Les sessions podran incloure exercicis d'autoavaluació o avaluació.

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 els alumnes completin 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
Activitats pràctiques	25%	0	0	KM06, SM05
Activitats supervisades	10%-0%	0	0	KM04, KM05, KM06, SM05
Proves d'avaluació continuada	65% - 75%	0	0	KM04, KM05

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

1. SOBRE EL TIPUS D'ACTIVITAT D'AVALUACIÓ

En la nota de l'assignatura hi intervenen fins a 3 tipus d'activitats:

- Dues proves d'AVALUACIÓ CONTINUADA. El pes final en l'assignatura va entre el 65% i el 75%, depenent del nombre d'activitats d'avaluació supervisades que s'hagin realitzat.
- Activitats d'avaluació proposades en les CLASSES PRÀCTIQUES. La pes final en l'assignatura serà del 25%. L'assistència és obligatòria.
- Durant el curs es podran realitzar ACTIVITATS D'AVALUACIÓ SUPERVISADA. El pes màxim d'aquestes activitats serà del 10%. El pes dependrà del nombre total d'activitats realitzades.

2. DE LES PROVES D'AVALUACIÓ CONTINUADA

- Hi haurà dues proves d'avaluació continuada. Les dates d'avaluació continuada es fixen a inici de curs per la coordinació de la titulació i no tenen data alternativa de recuperació en cas d'inassistència.
- El pes de cada prova serà el 50%.
- La nota final de les proves d'avaluació continuada surt de fer la mitja aritmètica entre les dues notes.
- Per poder fer mitja cal tenir com a mínim un 3.5 (sobre 10) en cadascuna de les dues proves.
- Hi haurà una prova final per recuperar la/les parts que no s'hagin aprovat.

3. DE L'AVALUACIÓ EN LES ACTIVITATS PRÀCTIQUES

Les pràctiques s'aproven per avaluació continuada.

Les activitats d'avaluació podran ser:

- Entregues d'informes i/o exercicis de les sessions de pràctiques. La nota serà de fins a 1 punt (sobre 10) en total.
- Proves d'avaluació de la classe pràctica (podran ser orals).
- Cal tenir un 5 (sobre 10) de l'avaluació de les pràctiques per poder fer mitja amb la nota de teoria i aprovar l'assignatura.
- Cal presentar-se a totes les proves d'avaluació pràctica i treure més d'un 1.5 (sobre 10) en cada prova per poder fer mitja.

4. SOBRE LES ACTIVITATS D'AVALUACIÓ SUPERVISADA

- Se'n podran fer durant el curs com a reculls d'activitats d'avaluació continuada en classe.
- No hi ha cap requisit que afecti a la nota final.
- No es poden recuperar.
- De fer-se'n, podran comptar fins a un 10% de la nota final que s'ajustarà sobre la nota de les activitats d'avaluació continuada.

5. SOBRE LA PUNTUACIÓ FINAL

Es considera aprovat tot aquell que

- tingui una nota sigui igual o superior a 5 (sobre 10) (calculada d'acord amb els barems establerts) i
- tingui com a mínim un 5 de la nota de pràctiques i
- no li quedi cap nota de l'avaluació continuada per sota de la nota mínima (que és de 3.5 (sobre 10)).

6. SOBRE POSSIBLES CONVALIDACIONS DE PRÀCTIQUES:

A inici de curs acadèmic, en cas que sigui possible, es notificarà si hi ha convalidació de pràctiques. Cas de ser-hi, la convalidació de pràctiques només es realitzarà quan es sol·liciti i les pràctiques s'hagin realitzat i aprovat el curs anterior.

7. Les notes podran ser revisades dins el període que s'establirà per a cada activitat.

8. La qualificació MH s'atorgarà si se supera el 90% de la puntuació en el percentatge establert per la universitat i sempre que l'estudiant demostrï excel·lència en totes les seves activitats avaluades.

Un no avaluable es considerarà en el cas que un estudiant no hagi realitzat cap activitat d'avaluació.

El suspens per no haver assolit la nota mínima en alguna de les activitats d'avaluació és el min{nota mitja, 4.5}.

9. Tot canvi en la programació s'informarà al Campus Virtual.

10. 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). Per exemple, plagiar, copiar, deixar copiar, ..., una activitat d'avaluació, implicarà suspendre aquesta activitat d'avaluació 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, l'assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperar-la

en el mateix curs.

Bibliografia

Llibre genèric oer a tot el curs:

- Linda Null. "Essentials of Computer Organization and Architecture", Sixth Edition, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2023. ISBN 978-1284259445

- D. Patterson, A. Waterman. "Guia pràctica de RISC-V. El atlas de una arquitectura abierta." : ISBN 978-0-9992491-2-3. Document pdf. (Recomanat pel RISC-V).

Bibliografia complementària:

Llibre específic pel processador RISC-V:

- S.L. Harris, D. Harris. "Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition". Morgan-Kaufman. 2021

Llibre específic per sistemes digitals:

- J. Oliver, C. Ferrer. "Diseño de sistemas digitales: introducción práctica". Servei de publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. 1998. ISBN 84-490-1445-X

Llibre específic per sistemes operatius:

- Pedro de Miguel Anasagasti, Fernando Pérez Costoya. "Sistemas Operativos", D. Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos, ETSE, UPM. 2016. Bajo licencia Creative Commons NoComercial CompartirIgual 4.0.

Programari

Pel desenvolupament de l'assignatura no calen eines de programació complexes.

S'utilitzaran eines en xarxa per la introducció a la programació en assemblador.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	311	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	312	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	331	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	332	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	311	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	312	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	313	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	314	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	315	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	316	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	317	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	318	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	31	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	33	Català	primer quadrimestre	matí-mixt