

Nom de l'assignatura: Fonaments d'informàtica

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
240007	Semestral	1er curs / 1n semestre	6

Professors

Nom	Dpt.	Despatx	Adreça e-mail
Montón, Marius	MiSE	QC-2090D	marius.monton@uab.cat
Marcel Placidi	CNM	E2-08	marcel.placidi@ultra.cnm.es

Coordinador: Màrius Montón

Objectius

Coneixements

- Comprendre la necessitat dels sistemes de codificació de la informació. Conèixer el principals sistemes de representació de nombres i el seu impacte en les operacions aritmètiques.
- Conèixer les diferents operacions lògiques.
- Conèixer les diferents parts d'un computador i la seva estructura interna. Comprendre els conceptes de llenguatge màquina, conjunt d'instruccions, etc.
- Conèixer el concepte d'algorisme, així com les eines formals per descriure'ls.
- Conèixer el llenguatge de programació C

Habilitats

- Realitzar operacions aritmètiques bàsiques amb els diferents sistemes de representació de nombres.
- Dissenyar i representar algorismes per solucionar tasques senzilles.
- Escriure programes en llenguatge C.

Actituds

- Capacitat d'anàlisi i síntesi
- Resolució de problemes
- Capacitat d'organització i planificació
- Comunicació oral i escrita
- Treball en equip
- Raonament crític

Capacitats prèvies

Encara que no hi ha prerequisits establerts, és convenient que l'estudiant repassi:

- Els sistemes de numeració i molt particularment la base 2.
- Àlgebra de Boole i/o lògica proposicional.

Continguts

Tema 1. Introducció

Antecedents històrics

Tema 2. Àlgebra de Boole

Operadors, Lleis, Propietats, DeMorgan

Tema 3. Sistemes de numeració

SM, C1, C2, Reals: punt fix, punt flotant.

Tema 4. Estructura d'un ordinador

CPU, Memòria, E/S,

Tema 5. Arquitectura Software

Sistema Operatiu, *Drivers*, Compiladors, Aplicacions, ...

Tema 6. Algorismes

Definició, Diagrames de flux, Pseudocodi, Eines, Compiladors

Tema 7. Programació I

Estructures de Control, Programació Estructurada, Procediments i funcions, Pas de paràmetres, Recursivitat.

Tema 8. Programació II

Vectors, Cadenes de caràcters, Matrius, Registres, estructures.

Metodologia docent

El centre del procés d'aprenentatge és, sens dubte, el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca (1) subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i (2) dirigint en la mesura que sigui possible els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

1. **Pràctiques:** Tot i que encara està per determinar el contingut, hi hauran pràctiques. Els estudiants, en grups de 2, hauran de solucionar els problemes que se'ls presentin en els enunciats de pràctiques que se'ls demanin i respondre un qüestionari adjunt. Aquest plantejament del treball està orientat a promoure un aprenentatge actiu i a desenvolupar les competències de capacitat d'organització i planificació, comunicació oral i escrita, treball en equip i raonament crític.

2. **Classes magistrals:** L'alumne adquireix els coneixements científic-tècnics propis de la assignatura assistint a les classes magistrals i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats. Les classes magistrals són les activitats en les quals s'exigeix menys interactivitat a l'estudiant: estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne.
3. **Seminaris:** Els seminaris són classes amb un nombre reduït d'alumnes i la seva missió es doble. D'una banda es treballen els coneixements científic-tècnics exposats en les classes magistrals per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells. Per a això es desenvolupen activitats diverses, des de la típica resolució de problemes fins la discussió de casos pràctics. D'altra banda, els seminaris són el fòrum natural en el qual discutir en comú el desenvolupament del treball pràctic, aportant els coneixements necessaris per a portar-lo endavant, o indicant on i com es poden adquirir. La missió dels seminaris és fer de pont entre les classes magistrals i el treball pràctic, promovent la capacitat d'anàlisi i síntesi, el raonament crític, i la capacitat de resolució de problemes.

Avaluació

L'avaluació continuada de l'alumne persegueix diversos objectius:

1. Monitoritzar el procés d'ensenyament-aprenentatge, permetent tant a l'alumne com al professor conèixer el grau d'assoliment de les competències i corregir, si és possible, les desviacions que es produeixin,
2. Incentivar l'esforç continuat de l'alumne enfront del sobre-esforç, freqüentment inútil, d'última hora,
3. Promoure l'adquisició de competències no directament lligades als coneixements científic-tècnics, així com avaluar el grau d'assoliment dels mateixes, i, per suposat,
4. Verificar que l'alumne ha assolit els coneixements, habilitats i competències definits com a objectius de l'assignatura.

L'avaluació es realitza al llarg de tot el curs, en part grupalment i en part individualment.

La taula següent resumeix el procés d'avaluació:

1. Procés d'avaluació

Avaluació continuada		2n convocatòria (Juliol)
<u>Avaluació grupal (AG)</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Qüestionaris de pràctiques ● Laboratori ● Portfoli de l'assignatura ● Pes=50% 	<u>Avaluació individual (AI)</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrega de problemes ● Prova de coneixements (final). ● Pes=50% 	<ul style="list-style-type: none"> ● Consisteix en una prova escrita i individual de coneixements ● L'alumne pot millorar la nota de l'AG lliurant de nou el portfoli de l'assignatura
<i>Un alumne es qualifica amb un no-presentat si (1) ha lliurat menys de 3 qüestionaris de pràctiques o (2) ha presentat menys de 3 entregues de problemes</i>		

2. Avaluació en grup:

En aquesta part s'avalua el treball realitzat en grup i l'assoliment de les competències de capacitat d'organització i planificació, expressió oral i escrita, raonament crític i treball en grup.

Per fer aquesta avaluació es compta amb els següents instruments: (1) La documentació lliurada pels alumnes del seu treball pràctic (qüestionaris de pràctiques), (2) les defenses del treball durant les sessions de pràctiques, (3) els resultats assolits a les sessions de laboratori i (4) el portfoli de l'assignatura que es lliurarà a final de curs. Els punts 1 a 3 tenen un pes global del 50%, mentre que el pes del punt 4 és d'un 50%.

La qualificació obtinguda en aquesta avaluació grupal representarà el 50% de la nota final de l'assignatura.

3. Avaluació individual:

En aquesta part s'avalua individualment els coneixements científic-tècnics de la matèria assolits per l'alumne, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de resolució de problemes.

L'avaluació individual es portarà a terme mitjançant (1) entregues de problemes resolts, i (2) una prova escrita final.

La qualificació d'aquesta avaluació individual serà el promig ponderat de la prova escrita final (50%) y de les notes obtingudes a les entregues de problemes (50% restant)-

La qualificació obtinguda en l'avaluació individual representarà el 50% de la nota final de l'assignatura.

Per aprovar l'assignatura serà necessari haver obtingut una puntuació mínima de 5 tant en l'avaluació individual com en la grupal.

A la convocatòria de Juliol l'alumne tindrà l'oportunitat de millorar la nota obtinguda a les proves d'avaluació individual i la nota corresponent al portfoli, però no de la resta.

Bibliografia bàsica

- Prieto, A. Lloris, J.C. Torres. **Introducción a la Informática**. Ed. McGraw-Hill 2001.
- P.M Anasagasti. **Fundamentos de Computadores**. Ed. Thompson, 2004.

Bibliografia complementària

- W.Stallings. **Organización y arquitectura de computadores**. Edit. Prentice Hall. 1996.
- A.S. Tanenbaum. **Structured computer organization**. Edit. Prentice Hall. 1999.

Enllaços web

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv.uab.es/cv/entrada.jsp>