

Fonaments d'Informàtica

2015/2016

Codi: 103799

Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500895 Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	FB	1	1
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Joan Oliver Malagelada

Correu electrònic: Joan.Oliver@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Equip docent

Marta Prim Sabria

Roger Malet Munté

David Castells Rufas

Raul Aragonés Ortiz

Marc Vallibera Ros

Prerequisits

No n'hi ha.

Objectius

L'assignatura correspon a una matèria bàsica d'introducció als fonaments de computadors i a la programació en els graus de telecomunicacions. S'imparteix en el primer semestre de la carrera.

Els objectius formatius bàsics de l'assignatura són:

- Introduir l'alumne en els conceptes generals del computador
- Aprendre l'arquitectura bàsica d'un processador genèric i treballar amb els conceptes bàsics del seu funcionament a baix nivell.
- Aprendre metodologia de la programació i aplicar-la a la creació de programes en un llenguatge d'alt nivell.

En aquest sentit, l'assignatura ha de donar una visió profunda del hardware del computador, ja que no hi ha cap altra assignatura posterior. En el que respecte a la programació, l'assignatura ha de donar un coneixement base sobre el C que s'aprofundirà en una assignatura posterior.

Competències

Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a situacions imprevistes.
2. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
3. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
4. Definir l'arquitectura d'ordinadors i servidors i utilitzar els sistemes operatius.
5. Descriure, a nivell bàsic, l'ús i la programació d'ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics que tenen aplicació en enginyeria.
6. Desenvolupar el pensament científic.
7. Desenvolupar el pensament sistèmic.
8. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
9. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
10. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
11. Dissenyar i implementar bases de dades en el desenvolupament d'aplicacions de programari i, en concret, aplicades a sistemes de la informació.
12. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de forma organitzada.
13. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
14. Identificar les unitats funcionals de l'ordinador.
15. Prendre decisions pròpies.
16. Prevenir i solucionar problemes.
17. Treballar cooperativament.
18. Treballar de manera autònoma.
19. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
20. Utilitzar els fonaments teòrics de la programació i dels llenguatges de programació per a desenvolupar sistemes de programari.

Continguts

A. INTRODUCCIÓ A LA INFORMÀTICA

1. Introducció a la informàtica
2. Representació de la informació en l'ordinador
3. Components digitals

B. INTRODUCCIÓ A LA PROGRAMACIÓ

4. Disseny de l'algorisme
5. Iniciació a la programació en C
6. Estructures de control
7. Funcions i procediments
8. Vectors (arrays: llistes i taules)

9. Estructures (registres)

10. Fitxers

C. INTRODUCCIÓ AL COMPUTADOR

11. Introducció a l'arquitectura de l'ordinador

12. Llenguatge màquina i assembler

13. Sistemes operatius. Fitxers i bases de dades.

Metodologia

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 problemes.

La metodologia seguida en problemes és la següent: es lliuren uns fulls de problemes, que els alumnes han de resoldre. En 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. Aquests problemes es recullen i es corregeixen.

Pràctiques:

Durant el curs es realitzaran 6 pràctiques de 3 hores. 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 l'ús del llenguatge assembler i en la programació a alt nivell en C. Es preveuen dos pràctiques amb assembler i quatre d'introducció a la programació amb C.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	33	1,32	5, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 20
Tipus: Supervisades			
Problemes i pràctiques	32	1,28	2, 13, 17
Tipus: Autònomes			
Treball autònom	150	6	1, 3, 8, 12, 15, 16, 18, 19

Avaluació

1. Proves d'avaluació continuada. Hi ha dues proves que inclouen els tres blocs de matèria (A, B i C de l'apartat continguts)

Proves d'avaluació continuada	Pes nota avaluació continuada	Nota mínima per fer promig
A. Sist. numeració i comp. digitals	33%	3.5
B. Llenguatge C	33%	3.5
C. Fonaments de computadors	33%	3.5

2. Nota final de l'avaluació

Nota final	Pes nota final (%)
Avaluació continuada	65
Reculls de classe	10
Pràctiques	25

3. Es considera aprovat tot aquell que

- tingui nota final igual/superior a 5 i
- tingui les pràctiques aprovades i
- no li quedi cap bloc (A, B, C) de matèria de l'avaluació continuada per sota de la nota mínima (3.5) per fer promig.

4. Les pràctiques s'aproven per avaluació continuada, i la nota és funció de la preparació de la pràctica, de l'execució de la pràctica i de l'informe final. Les pràctiques no es poden recuperar.

5. Els reculls de classe no es poden recuperar.

6. Hi haurà un examen final dels tres blocs de teoria destinat a recuperar la part no superada de l'avaluació continuada.

7. 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 a aquells alumnes que ho sol·licitin i hagin aprovat les pràctiques en el curs anterior. El pes de l'avaluació continuada en la nota final, en els alumnes amb convalidació de pràctiques, passa a ser el 90%.

8. Les dates dels exàmens parcials es fixen a inici de curs i no tenen data alternativa de recuperació en cas d'inassistència.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Activitats pràctiques	25%	4	0,16	2, 13, 17
Activitats supervisades	10%	2	0,08	6, 7, 9, 10
Proves d'avaluació	65%	4	0,16	4, 5, 11, 14, 20

Bibliografia

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

Llibres de classe:

- J. Oliver. Introducció als Fonaments de computadors amb EduP12. Editat per CVC. 2012.
http://www.cannic.uab.cat/lilibre/EduP12_v1.pdf.
- A. Prieto, A. B. Prieto. Conceptos de informática. Edit Mc Graw Hill.2005.
- J. Antonakos, K. Mansfield. Programación estructurada en C. Edit Prentice Hall. 2000.
- G. J. Bronson. C++ para Ingeniería y Ciencias. Edit. International Thomson Editores. 2000.

Llibres complementaris:

- E. Quero. Programación en lenguaje C: ejercicios y problemas. Edit Paraninfo. 1998.
- J. Oliver, C. Ferrer. Disseny de sistemes digitals. Servei de Publicacions de la UAB. 1990.

Planes web:

- <https://cv.uab.cat/>. Pàgina web del Campus Virtual de la UAB. Servirà com a pàgina base d'interacció amb l'assignatura i s'hi penjaran els apunts i enunciats de problemes i pràctiques.
- <http://www.cannic.uab.es/docencia/FI/FI.htm>. Pàgina web en la que hi ha informació sobre la matèria de l'assignatura.
- <http://www.cannic.uab.es/docencia/Fp/FP.htm>. Pàgina web en la que es pot trobar apunts i problemes de programació en C.