

Introducció a la Programació

2012/2013

Codi: 103196

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Graduat en Estadística Aplicada	973 Graduat en Estadística Aplicada	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Màrius Montón Macián

Correu electrònic: Marius.Monton@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Encara que no hi ha prerequisits establerts, és convenient que l'estudiant estigui familiaritzat amb:

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

Objectius

Coneixements

- Comprendre la necessitat dels sistemes de codificació de la informació. Conèixer els principals sistemes de representació de nombres i el seu impacte en les operacions aritmètiques.
- 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 bàsiques amb els diferents sistemes de representació de nombres.
- Dissenyar i representar algorismes per solucionar tasques.
- 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.

Competències

- Demostrar iniciativa i inquietud per tal d'actualitzar els coneixements.
- Identificar i seleccionar les fonts d'obtenció de dades i depurar-les per tractar-les estadísticament.
- Implementar processos amb llenguatges de programació i amb paquets de càlcul simbòlic.
- Utilitzar correctament una bona part del programari estadístic i de recerca operativa existent, escollir el més apropiat per a cada anàlisi estadística i ser capaç d'adaptar-lo a les noves necessitats.

Resultats d'aprenentatge

1. Demostrar iniciativa i inquietud per tal d'actualitzar els coneixements.
2. Dominar amb claredat els algoritmes informàtics utilitzats per a estudis estadístics.
3. Dominar amb solvència els llenguatges de programació més relacionats amb aplicacions estadístiques.
4. Dominar els avantatges i els inconvenients d'Internet com a font important d'informació en estadística.
5. Dominar operacions bàsiques relacionades amb depuració de la informació.
6. Identificar correctament el tipus de dades i de mesures.
7. Presentar informació de manera coherent amb la tipologia de programes utilitzats en cada estudi aplicat.
8. Proporcionar solucions informàtiques d'acord amb l'objectiu plantejat i el tipus de dades de les quals es disposa.
9. Utilitzar les fonts d'informació adequades per a cada tipus d'estudi aplicat.

Continguts

1.- Introducció

Antecedents històrics

2.- Disseny de l'algorisme

Definició, Diagrames de flux, pseudocodi

3.- Inici a la programació en C

Elements, tipus de dades, Entrada/Sortida

4.- Estructures de control

Seqüència, selecció, iteració

5.- Programació Estructurada

Procediments i funcions, pas de paràmetres

6.- Vectors

Vectors, matrius, llistes

7.- Estructures

Registres, nidació, pas de paràmetres

8.- Apuntadors

Arrays, apuntadors d'apuntadors, pas de paràmetres

Metodologia

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. 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.

2. Classes 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.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Magistrals	15	0,6	
Classes Pràctiques Laboratori	15	0,6	
Tipus: Supervisades			
Sessions Pràctiques Laboratori	30	1,2	
Tipus: Autònomes			
Treball Personal	60	2,4	

Avaluació

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

- 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,
- Incentivar l'esforç continuat de l'alumne enfront del sobre-esforç, freqüentment inútil, d'última hora,
- Promoure l'adquisició de competències no directament lligades als coneixements científic-tècnics, així com avaluar el grau d'assoliment dels mateixos, i, per suposat,
- 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.

1. 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:

- (1.1) La documentació lliurada pels alumnes del seu treball pràctic (qüestionaris de pràctiques).
- (1.2) Les defenses del treball durant les sessions de pràctiques.
- (1.3) Els resultats assolits a les sessions de laboratori.

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

2. 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 una de les dues següents alternatives:

- (2.1) Una prova escrita final
- (2.2) Un examen pràctic final de laboratori.

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

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Documentació Laboratori	25%	12	0,48	1, 4, 5, 6, 7, 9
Prova Final Pràctica	50%	3	0,12	2, 3, 8
Treball Pràctic Laboratori	25%	15	0,6	2, 3, 8

Bibliografia

Marco A. Peña Basurto, José M. Cela Espín, *"Introducció a la Programació en C"* Ediciones UPC