

Estructures de Dades i Algorismes

Codi: 103197
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	FB	1	2

Professor/a de contacte

Nom: Jose Maria Mondelo Gonzalez
Correu electrònic: JoseMaria.Mondelo@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: Sí
Grup íntegre en espanyol: Sí

Prerequisits

Coneixements bàsics de programació en llenguatge C.

Objectius

- Conèixer les estructures en C i com utilitzar-les.
- Conèixer com utilitzar els fitxers com a suport de les aplicacions programades en C.
- Conèixer els algorismes d'algunes estructures dinàmiques així com la seva implementació en C.

Competències

- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Dissenyar enquestes i explotar bases de dades.
- 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. Comprendre amb claredat conceptual les estructures i el funcionament de les bases de dades.
2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
3. Dominar amb claredat els algoritmes informàtics utilitzats per a estudis estadístics.
4. Dominar amb solvència els llenguatges de programació més relacionats amb aplicacions estadístiques.
5. Dominar el procés de gestió d'una base de dades.
6. Proporcionar solucions informàtiques d'acord amb l'objectiu plantejat i el tipus de dades de les quals es disposa.
7. Utilitzar les bases de dades unidisciplinàries i multidisciplinàries per obtenir i depurar dades estadístiques.

Continguts

1. Introducció: Programació orientada a objectes en C.

2. Fitxers. Tipus d'accés (seqüencial, directe, per posició, per clau). Lectura i escriptura de fitxers.
Opcions de lectura/escriptura de fitxers.
3. Tipus abstractes de dades i programació orientada a objectes: Llistes dinàmiques i arbres.

Metodologia

Les sessions setmanals de l'assignatura es dividiran, normalment, en dues parts:

a) Una part teòrica en la que el professor introduirà els conceptes, mètodes i exemples relatius al temari de l'assignatura.

b) Una part pràctica en la que es proposarà als estudiants una sèrie de problemes o exercicis en els que es posarà de manifest i es treballarà de forma concreta el que s'ha vist a la part teòrica. Aquestes sessions es realitzaran a alguna de les aules d'informàtica de la facultat. Cada pràctica tindrà un enunciat diferent, que es publicarà al Campus

Virtual i implicarà el lliurament de les respostes a algunes qüestions plantejades. Pels alumnes que segueixin l'assignatura de manera presencial el lliurament serà durant el dia en que es realitza la pràctica.

c) Els alumnes que segueixin l'assignatura de manera virtual ho han de declarar explícitament mitjançant un missatge d'e-mail al professor de l'assignatura abans del dia 28 de febrer. Per aquests alumnes el termini de lliurament dels qüestionaris de pràctiques s'adaptarà a la particularitat del seguiment virtual de l'assignatura.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	14	0,56	1, 2, 3, 5, 6
Tipus: Supervisades			
Classes de pràctiques	42	1,68	3, 4, 5, 6, 7
Tutories	15	0,6	1, 3, 6
Tipus: Autònomes			
Elaboració de pràctiques	14	0,56	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Estudi	60	2,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Avaluació

L'avaluació dels lliurament de pràctiques tindrà en compte tant el nombre dels qüestionaris lliurats (seguiment del curs) com la seva qualitat. En qualsevol cas, l'avaluació d'aquesta part de l'assignatura serà negativa si no s'han lliurat, com a mínim, un 70% del qüestionaris proposats. Les pràctiques no són recuperables.

L'avaluació final de l'assignatura tindrà en compte, a més de l'avaluació de l'apartat pràctic (PR), un examen parcial (EP), que es realitzarà cap a la meitat del curs, i un examen final (EF), tots dos de tipus de tipus teòric-pràctic. Els estudiants tindran l'opció de fer també un examen de recuperació (ER) del mateix tipus que EF. La nota final de l'assignatura serà

$$0.6 \cdot \max(0.35 \cdot EP + 0.65 \cdot EF, EF, ER) + 0.4 \cdot PR$$

Les matrícules d'honor s'atorgaran a la primera evaluació completa de l'assignatura. No seran retirades encara que un altre estudiant obtingui una qualificació més gran després de considerar l'examen ER.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
examen final	0.39	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
examen parcial	0.21	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
lliurament de pràctiques	0.4	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

- Fundamentos de programación (algoritmos, estructuras de datos y objetos}}, Luis Joyanes, McGraw-Hill, Madrid etc. (2003).
- Algoritmos y estructuras de datos -- una perspectiva en C, Luis Joyanes y Ignacio Zahonero, McGraw-Hill, Madrid etc. (2004).
- Programación en C++ (algoritmos, estructuras de datos y objetos), Luis Joyanes, Mcgraw-Hill, Madrid, etc. (2003).
- Algoritmos + Estructura de datos = Programas, Niklaus Wirth, Ediciones del Castillo, Madrid (1986).
- C algoritmos, programación y estructuras de datos, Luis Joyanes Aguilar et al., McGraw-Hill, Madrid etc. (2005).