

Guia docent de l'assignatura "Informàtica avançada"

2011/2012

Codi: 101765

Crèdits ECTS: 9

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501233 Gestió aeronàutica	829 Graduat en Gestió Aeronàutica	OB	2	1

Contacte

Nom : Aura Hernández Sabaté

Email : Aura.Hernandez@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Del mòdul d'ensenyaments bàsics:

1. Matemàtiques
2. Informàtica

Del 1r curs del grau:

1. Càlcul
2. Fonaments d'Informàtica

Objectius i contextualització

Aquesta assignatura es pot considerar com la continuació de l'assignatura Fonaments d'Informàtica, realitzada al 1r curs. D'aquesta forma, els objectius generals que es proposen són els següents:

1. Proporcionar coneixements avançats de programació
2. Introduir la programació orientada a l'objecte
3. Aprofundir en les estructures de dades i la seva abstracció a través de les bases de dades (BBDD). Per aquest motiu, es donarà una visió general de les estructures de dades de tipus relacional
4. Ajudar a l'alumne a obtenir l'abstracció necessària per separar la representació de les dades i el seu ús.

Amb aquesta assignatura es pretén que l'alumne sigui capaç de:

1. Assolir un bon nivell de programació i tenir més experiència en la programació orientada a objectes.
2. Dissenyar i implementar un algorisme basat en estructures de dades dinàmiques i el concepte d'abstracció de dades.
3. Dissenyar una BD en el Model E-R a partir d'unes especificacions del món real que es vol modelitzar a la BD.
4. Realitzar consultes simples i d'una certa complexitat a una BD mitjançant SQL.
5. Conèixer les principals estructures de dades que s'utilitzen en BBDD relacionals, que són les BBDD més utilitzades actualment

Competències i resultats d'aprenentatge

1460:E01 - Disposar dels fonaments de matemàtiques, economia, tecnologies de la informació i psicologia de les organitzacions i del treball, necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos de gestió dels diferents sistemes presents en el sector aeronàutic.

1460:E01.24 - Aplicar eficientment la programació imperativa.

1460:E01.25 - Aplicar la programació orientada a objectes.

1460:E01.26 - Comprendre el funcionament dels sistemes de bases de dades.

1460:E06 - Fer desenvolupaments de programari de complexitat baixa o mitjana.

1460:E06.03 - Fer programes per resoldre problemes del sector aeronàutic de complexitat mitjana utilitzant programació imperativa i orientada a objectes.

1460:E06.04 - Dissenyar i implementar bases de dades de poca complexitat per solucionar necessitats d'informació de les companyies del sector.

1460:E06.05 - Crear aplicacions per explotar la informació emmagatzemada en bases de dades.

1460:T01 - Adquirir hàbits de pensament.

1460:T01.02 - Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.

1460:T01.03 - Desenvolupar el pensament científic.

1460:T01.04 - Desenvolupar el pensament sistèmic.

1460:T02 - Adquirir hàbits de treball personal.

1460:T02.01 - Treballar de manera autònoma.

1460:T02.02 - Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

1460:T02.03 - Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.

1460:T03 - Treballar en equip.

1460:T03.01 - Treballar cooperativament.

1460:T03.02 - Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.

1460:T04 - Tenir una bona capacitat de comunicació.

1460:T04.01 - Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.

1460:T04.02 - Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.

Continguts

Mòdul 1. Estructures de dades

Tema 1. Repàs de programació: apuntadors, taules i tuples

Tema 2. Estructures dinàmiques de dades: piles, cues i llistes

Tema 3. Programació i disseny orientat a objectes

Mòdul 2. Sistemes de bases de dades

Tema 4. Introducció a les bases de dades

Tema 5. Disseny de bases de dades: el model

Metodologia

En el desenvolupament de l'assignatura es podran diferenciar tres tipus d'activitats docents:

Classes teòriques: exposició a la pissarra de la part teòrica de cada tema del programa amb ajuda de presentacions amb el projector.

Classes de problemes: Tots els temes seran reforçats amb la resolució teòrica de problemes. Es proporcionarà una relació de problemes que l'alumne ha d'intentar resoldre. El grup de teoria es divideix en dos grups de problemes i a cada sessió es corregiran un o dos problemes que prèviament l'alumne haurà d'haver lliurat.

Classes de pràctiques: La part de problemes es completarà amb sessions de pràctiques davant de l'ordinador. Aquestes sessions permetran consolidar i portar a la pràctica els coneixements adquirits a teoria. A més, els alumnes posaran en pràctica tot el que han anat resolent sobre el paper. Les pràctiques es faran per parelles.

La gestió de la docència de l'assignatura es farà a través del gestor documental Caront (<http://caronte.uab.cat/>), que servirà per poder veure els materials, gestionar els grups de pràctiques, fer els lliuraments corresponents, veure les notes, comunicar-se amb els professors, etc.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques magistrals	39	1.56	
Explicació i resolució de problemes	18	0.72	
Pràctiques de laboratori	18	0.72	
Tipus: Supervisades			
Reforç i seguiment en la resolució de les pràctiques	5	0.2	
Resolució d'exemples pràctics	12	0.48	
Seguiment en l'assimilació dels conceptes teòrics	10	0.4	
Tipus: Autònomes			
Estudi individual	62	2.48	
Resolució de les pràctiques de laboratori	28	1.12	
Resolució de problemes de manera individual	22	0.88	

Avaluació

L'assignatura està dividida en dos blocs:

1. les primeres 7 setmanes aproximadament es dedicaran l'estudi de les estructures de dades (part A)
2. les següents 8 setmanes es dedicaran l'estudi dels sistemes de bases de dades (part B)

Les dues parts s'avaluaran de manera independent i cada part valdrà un 50%. Per obtenir la nota final caldrà aprovar les dues parts per separat (Nota ≥ 5). La taula següent resumeix la combinació de les notes de les dues parts:

BLOC Bases de dades

BLOC	Aprovat	Suspès	NP
Estructures			
Aprovat	A	S	S
Suspès	S	S	S
NP	S	S	NP

A cadascuna de les parts de l'assignatura s'avaluaran tres tipus d'activitats de manera independent on la suma ponderada d'elles donarà la nota final. Aquestes tres activitats són:

1. Teoria (T)
2. Problemes (P)
3. Pràctiques de laboratori (PL)

La part de **Teoria** (T) s'avaluarà amb un examen individual. Hi haurà un examen parcial per cada part de teoria al final de cada bloc, un per la part A i un altre per la part B. Hi haurà una segona oportunitat el dia assignat a la setmana d'exàmens de febrer on es podran recuperar les parts que no hagin estat superades en els exàmens parcials. La nota mínima per aprovar aquesta part és ≥ 5 a cada examen.

La part de **Problemes** (P) es realitzarà en avaluació contínua i grupal. La nota final sortirà de la suma ponderada de les entregues fixades que es demanin. Aquesta part, tot i comptar per la nota final, no és obligatòria, per tant no hi haurà la possibilitat de recuperar-la.

La part de **Pràctiques de laboratori** (PL) s'avaluarà de manera grupal i individual. Hi haurà dos projectes (un per la part A i un altre per la part B) amb varies entregues per cada projecte. A l'última entrega de cada projecte es farà una petita prova individual. Per aprovar les PL la nota mínima haurà de ser ≥ 5 per cada projecte.

La nota final de cadascuna de les parts de l'assignatura (estructures i bases de dades) serà la suma ponderada de les notes de cadascuna de les tres activitats. El resultat haurà de ser ≥ 5 .

RESUM

Si ($T \geq 5$) i ($PL \geq 5$) aleshores

$$NF = 0.4 \cdot T + 0.2 \cdot P + 0.4 \cdot PL$$

Si ($NF \geq 5$) aleshores APROVAT

SiNo SUSPES

SiNo SUSPES

Quadre de qualificació final:

TEORIA			
PRÀCTIQUES	Aprovat	Suspès	NP
Aprovat	A	S	S

	Suspès	S	S	S
	NP	S	S	NP

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluacions Projecte 1	20%	1	0.04	1460:E01.24 , 1460:E01.25 , 1460:E06.03 , 1460:T02.03 , 1460:T03.01 , 1460:T02.01 , 1460:T01.04 , 1460:T03.02 , 1460:T04.02 , 1460:T04.01
Avaluacions Projecte 2	20%	1	0.04	1460:E01.26 , 1460:T01.04 , 1460:E06.04 , 1460:E06.05 , 1460:T02.01 , 1460:T03.01 , 1460:T04.02 , 1460:T04.01 , 1460:T03.02 , 1460:T02.03
Correcció de problemes	20%	2	0.08	1460:T01.03 , 1460:T02.01 , 1460:T02.03 , 1460:T04.01 , 1460:T03.02 , 1460:T03.01 , 1460:T02.02
Examen final (recuperació)	40%	3	0.12	1460:E01.24 , 1460:E01.25 , 1460:T01.02 , 1460:T04.01 , 1460:T01.04 , 1460:T01.03 , 1460:E01.26
Examen individual (part A)	20%	2	0.08	1460:E01.24 , 1460:E01.25 , 1460:T01.02 , 1460:T01.04 , 1460:T04.01 , 1460:T01.03
Examen individual (part B)	20%	2	0.08	1460:E01.26 , 1460:T01.02 , 1460:T01.04 , 1460:T04.01 , 1460:T01.03

Bibliografia

- L. Joyanes Aguilar, Fundamentos De Programación 3ª Ed. , McGraw-Hill, 2003.
- I. Zahonero, L. Joyanes Aguilar, Algoritmos y estructuras de datos. Una perspectiva en C. McGraw-Hill, 2004
- A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, Fundamentos de Bases de Datos , 4a edició, McGraw-Hill, 2002.
- R. Elmasri, S. B. Navathe, Sistemas de Bases de Datos, Addison-Wesley, 1997