



Guia docent

320103 - BD - Bases de Dades

Última modificació: 02/04/2024

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUDIOVISUALS (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA JOSE LOPEZ LOPEZ

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

Es considera molt convenient haver aprovat el curs sobre Fonaments d'Informàtica del primer quadrimestre i el curs d'Estructures de Dades i Orientació a objectes del segon quadrimestre

REQUISITS

Es considera molt convenient haver aprovat el curs sobre Fonaments d'Informàtica del primer quadrimestre i el curs d'Estructures de Dades i Orientació a objectes del segon quadrimestre

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE07-ESAUD. Capacitat per a utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per a recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicacions i electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

CE08-ESAUD. Capacitat per a utilitzar eines informàtiques de recerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les telecomunicacions i l'electrònica. (Mòdul comú a la branca de telecomunicació)

Genèriques:

CG03-ESAUD. Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els/les capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies i els/les doti de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

Transversals:

CT01 N2. Emprenedoria i innovació - Nivell 2. Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.



METODOLOGIES DOCENTS

Sessions presencials d'exposició dels continguts.

- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

En les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Les sessions de treball pràctic a l'aula seran de tres classes:

- a) Sessions en les que el professor guiarà als estudiants en l'anàlisi de dades i la resolució de problemes aplicant tècniques, conceptes i resultats teòrics.
- b) Sessions de presentació de treballs realitzats en grup per part dels estudiants.
- c) Sessions d'exàmens

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui manualment o amb l'ajut de l'ordinador. El treball autònom de l'estudiant estarà recolzat per eines on-line.

Els estudiants elaboraran un projecte en el que hauran de dissenyar i crear una base de dades, i dissenyar i implementar una aplicació client-servidor per manipular i consultar aquesta base de dades.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura de Bases de Dades té com a objectiu fonamental ensenyar a dissenyar, implementar i utilitzar petites bases de dades.

Per tal de superar l'assignatura, l'alumne ha de ser capaç de:

- Conèixer els conceptes bàsics associats a bases de dades.
- Aplicar l'anàlisi de dades i tècniques de disseny per un context determinat
- Utilitzar eines per convertir els dissenys lògics en bases de dades físiques
- Fer servir i mantenir les dades en un sistema gestor de bases de dades relacionals
- Implementar programes per treballar amb bases de dades

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

-TEMA 1: PERSISTÈNCIA DE DADES

Descripció:

- 1.1. Memòria Externa.
- 1.2. Fitxers.
- 1.3. Bases de Dades.
- 1.4. Models de Bases de Dades.
- 1.5. Modelat de Dades: nivells conceptual, intern, extern.

Objectius específics:

- Descriure el concepte de memòria externa i justificar la seva necessitat
 - Enumerar i descriure els diferents tipus de memòria externa
 - Descriure el concepte de fitxer
 - Utilitzar correctament els fitxers
 - Descriure el concepte de Base de Dades
 - Enumerar i descriure els models de BD
 - Descriure el concepte de Modelat de Base de Dades
-
- Enumerar i descriure els diferents paradigmes de programació
 - Requisits bàsics d'un programa
 - Enumerar i descriure les fases de desenvolupament de programes
 - Conèixer què és un algorisme

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

-TEMA 2: EL MODEL RELACIONAL

Descripció:

- 2.1. Relacions.
- 2.2. Interrelacions i claus.
- 2.3. Àlgebra relacional.
- 2.4. Disseny de BBDD relacionals.

Objectius específics:

- Conèixer la terminologia relacional: Domini, Atribut, Relació, Vista, Interrelació, Clau.
- Conèixer les regles d'integritat referencial.
- Realitzar operacions bàsiques d'àlgebra relacional
- Fer el disseny lògic d'una base de dades.
- Convertir un disseny lògic en un BD relacional normalitzada.

Dedicació: 24h

Grup gran/Teoria: 8h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 12h



-TEMA 3: LENGUATGE SQL

Descripció:

- 3.1. Definició de dades.
- 3.2. Manipulació de dades: inserció, modificació i eliminació de dades.
- 3.3. Operacions de consulta.

Objectius específics:

- Utilitzar correctament SQL per:
 - crear BD, crear i eliminar taules i crear vistes
 - realitzar operacions d'inserció, modificació i eliminació de dades
 - realitzar consultes amb restriccions i/o subconsultes
 - realitzar consultes d'intersecció (join)
 - realitzar consultes amb funcions de càlcul i d'agregat
- Implementar sentències SQL en un SGBD

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 28h

-TEMA 4: PROGRAMACIÓ AMB BD

Descripció:

- 4.1. Estructura Client-Servidor.
- 4.2. Implementació de clients per treballar amb BD.

Objectius específics:

- Dissenyar programes amb estructura Client-Servidor.
- Implementar programes client per manipular i consultar la BD

Dedicació: 68h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup petit/Laboratori: 12h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 40h



ACTIVITATS

TÍTOL DE L'ACTIVITAT : ACTIVITATS DIRIGIDES PROJECTE

Descripció:

Treball cooperatiu dirigit a treballar alguns aspectes molt concrets del projecte de l'assignatura (activitat tipus 3). Es realitzaran 3 sessions amb 3 grups de 3 persones per treballar el tema 4.

L'activitat es basa en treball cooperatiu amb experts i al finalitzar cada sessió cada grup haurà d'haver implementat un petit programa on la principal dificultat ha de ser el tema treballat.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha d'haver assolit tots els objectius de l'assignatura.

Material:

Exemples de projectes resolts.

Lliurament:

El programa realitzat al final de la sessió.

L'avaluació d'aquest treball s'inclou dintre de l'activitat de tipus 3.

Dedicació: 6h

Activitats dirigides: 6h

TIPUS 1: CONTROLS DE LABORATORI

TIPUS 2: TESTS INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A ATENEA

TIPUS 3: TASQUES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A ATENEA

TIPUS 4: PROJECTE EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA

(CAT) TYPE 4: PROJECT IN GROUP

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen parcial: 20%

Examen final: 30%

Laboratori: 20%

Resolució de problemes: 10%

Projecte: 20%

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de re-avaluació, la qualificació de l'examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Sistac Planas, J. [et al.]. Bases de dades. Barcelona: EDIUOC, 2000. ISBN 8484291057.
- Silberschatz, Abraham. Fundamentos de bases de datos [en línia]. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2006 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3195647>. ISBN 8448146441.
- Ullman, Jeffrey D. Introducción a los sistemas de bases de datos. México: Prentice Hall, 1999. ISBN 9701702565.
- Rivero Cornelio, Enrique [et al.]. Introducción al SQL para usuarios y programadores : a nivel de IBM DB2 UDB versión 7.2 o superior. 2a ed. Madrid: Thomson, 2002. ISBN 8497320824.

Complementària:

- Sistac Planas, Jaume. Tècniques avançades de bases de dades. Barcelona: EDIUOC, 2000. ISBN 8484291065.
- Date, C. J. Introducción a los sistemas de bases de datos. 7a ed. México: Pearson Educación, 2001. ISBN 9684444192.
- Luque Ruiz, Irene. Diseño y uso de bases de datos relacionales. Madrid: Ra-Ma, 1997. ISBN 847897279X.