

# Guia docent

## 320103 - BD - Bases de Dades

Última modificació: 22/04/2021

**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:** 2021

**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:

5. AUD\_COMÚ: Capacitat per utilitzar eines informàtiques de recerca de recursos bibliogràfics o d'informació relacionada amb les telecomunicacions i l'electrònica

6. AUD\_COMÚ: Capacitat per utilitzar aplicacions de comunicació i informàtiques (ofimàtiques, bases de dades, càlcul avançat, gestió de projectes, visualització, etc.) per recolzar el desenvolupament i explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicacions i electrònica.

#### Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

7. 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 aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores grup gran	30,0	20.00

**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: 14/05/2020]. Disponible a: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?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:**

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