

# Introducció a la persistència en BD (ICB0-MP03-UF06) CFS

2023/2024

## Dades bàsiques de la programació

Dades bàsiques		Hores	
<b>Departament:</b>	Informàtica	<b>TOTAL HORES ASSIGNADES P.C.D</b>	<b>18</b>
<b>Matèria</b>	UF6 POO. Introducció a la persistència en BD (ICB0-MP03-UF06)	<b>TOTAL HORES LLIURE DISPOSICIÓ</b>	
<b>CF</b>	CFSDM2 - CFS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma 2020	<b>TOTAL HORES PROGRAMADES (segons calendari)</b>	<b>18</b>
<b>Mòdul</b>	MP03. Programació	Data Inici: 03-04-2024	Data Fi: 31-05-2024

## Continguts de la programació

### OBJECTIUS

#### Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

#### RA1. Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades relacionals mantenint la integritat i consistència de les dades.

- 1.a. Identifica les característiques i mètodes d'accés a sistemes gestors de bases de dades relacionals.
- 1.b. Programa connexions amb bases de dades.
- 1.c. Escriu codi per emmagatzemar informació en bases de dades.
- 1.d. Crea programes per recuperar i mostrar informació emmagatzemada en bases de dades.
- 1.e. Efectua esborrats i modificacions sobre la informació emmagatzemada.
- 1.f. Crea aplicacions que executin consultes sobre bases de dades.

1.g. Crea aplicacions per a possibilitar la gestió d'informació present en bases de dades relacionals.

1.h. Dissenya i executa llistats

**RA2. Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades objecte- relacionals mantenint la integritat i consistència de les dades.**

2.a. Identifica les característiques de les bases de dades objecte-relacionals.

2.b. Analitza la seva aplicació en el desenvolupament d'aplicacions mitjançant llenguatges orientats a objectes.

2.c. Classifica i analitza els diferents mètodes que suporten els sistemes gestors de bases de dades per a la gestió de la informació emmagatzemada de forma objecte-relacional.

2.d. Programa aplicacions que emmagatzemen objectes en bases de dades objecte-relacionals.

2.e. Realitza programes per recuperar, actualitzar i eliminar objectes de les bases de dades objecte-relacionals.

2.f. Realitza programes per emmagatzemar i gestionar tipus de dades estructurades, compostos i relacionats.

**RA3. Utilitza bases de dades orientades a objectes, analitzant les seves característiques i aplicant tècniques per mantenir la persistència de la informació** (Aquest apartat es treballarà amb més profunditat en el projecte M06)

3.a. Identifica les característiques de les bases de dades orientades a objectes.

3.b. Analitza la seva aplicació en el desenvolupament d'aplicacions mitjançant llenguatges orientats a objectes.

3.c. Defineix les estructures de dades necessàries per a l'emmagatzematge d'objectes.

3.d. Classifica i analitza els diferents mètodes suporten els sistemes gestors per a la gestió de la informació emmagatzemada.

3.e. Programa aplicacions que emmagatzemin objectes en les bases de dades orientades a objectes.

3.f. Realitza programes per recuperar, actualitzar i eliminar objectes de les bases de dades orientades a objectes.

3.g. Realitza programes per emmagatzemar i gestionar tipus de dades estructurades, compostos i relacionats.

**Continguts**

1. Disseny de programes amb llenguatges de programació orientats a objectes per la gestió de bases de dades relacionals

1.1. Establiment de connexions.

1.2. Recuperació d'informació.

- 1.3. Manipulació de la informació.
2. Disseny de programes amb llenguatges de programació orientats a objectes per la gestió de bases de dades objecte-relacionals
  - 2.1. Establiment de connexions.
  - 2.2. Recuperació d'informació.
  - 2.3. Manipulació de la informació
3. Disseny de programes amb llenguatges de programació orientats a objectes per la gestió de bases de dades orientades a objectes (Aquests continguts es treballaran amb més profunditat en el projecte M06)
  - 3.1. Introducció a les bases de dades orientades a objectes.
  - 3.2. Característiques de les bases de dades orientades a objectes.
  - 3.3. El model de dades orientat a objectes
    - 3.3.1. Relacions
    - 3.3.2. Integritat de les relacions
    - 3.3.3. UML
  - 3.4. El model estàndard ODMG
    - 3.4.1. Model d'objectes
    - 3.4.2. Llenguatge de definició d'objectes ODL
    - 3.4.3. Llenguatge de consulta d'objectes OQL
  - 3.5. Prototipus i productes comercials de SGBDOO

## TEMPORITZACIÓ

**18**

Unitat Didàctica	Nom	Hores
<b>NF 1</b>	<b>Gestió d'informació emmagatzemada en SGBDR-SGBDOR-SGBDOO</b>	<b>18</b>
AF 1.1	Gestió d'informació en SGBDR	11
AF 1.2	Gestió d'informació en SGBDOR	4

AF 1.3	Gestió d'informació en SGBDOO	1
AF 1.4	Prova en ordinador Po1	2

**Total Hores** (reals/assignades) 18/18

## CRITERIS GENERALS METODOLÒGICS

### Metodologia

Seguidament, s'indiquen les estratègies metodològiques i d'organització del **mòdul**:

- El principis d'aprenentatge emprats són: constructivisme, aprenentatge cooperatiu i aprenentatge observacional.
- *A les hores programades s'afegeixen 2h (per M03) setmanals de reforç, segons **acció de millora** aprovada en claustre de 30 de juny de 2021, per aplicar a partir del curs acadèmic 2021-2022, reflectida en el projecte curricular del cicle formatiu, amb l'objectiu de millorar els resultats acadèmics i la cohesió social (reduir abandonament) a 1r curs d'aquest cicle formatiu.*
- El grup es desdoblarà en 2 subgrups A i B des d'inici de curs.

**Alumnat de 2n que no ha cursat en el curs anterior les UF3 i UF6 per l'acció de millora (Veure PCC)**

<b>M03: Programació 2n Curs (uf3-uf6) Isidre Guixà</b>					
<b>Unitats Formatives</b>	<b>Hores mín. + HLLD</b>	<b>Durada</b>	<b>Data d'inici</b>	<b>Data final</b>	<b>Hores setmana</b>
UF 6: POO. Introducció a la persistència en BD		18 (24*)	14/09/2023	19/12/2023	2
UF 3: Fonaments de gestió de fitxers		19 (26*)	09/01/2024	16/04/2024	2

(\*) Increment d'hores respecte les hores oficials aplicant l'acció de millora

- L'assistència es obligatòria.
- Es farà per part del professorat, una exposició dels continguts teòrics i procedimentals del crèdit amb exemples pràctics dels conceptes i procediments. Seguidament es proposaran exercicis per al seu desenvolupament per part de l'alumnat. Aquests exercicis es podran iniciar a l'aula (segons

disponibilitat de temps) i la majoria de les vegades caldrà finalitzar-los a casa. A la següent sessió es corregirà els exercicis. La solució definitiva estarà accessible a la web.

- Cada sessió de classe s'iniciarà amb la possibilitat que l'alumnat aporti dubtes/suggeriments sobre les sessions anteriors.
- Sempre que sigui possible es facilitarà material didàctic via web.

S'indiquen les estratègies metodològiques de la **unitat formativa**:

- Aquesta UF conté un nucli formatiu.
- Hi ha un total de 4 activitats d'ensenyament-aprenentatge.
- L'activitat 4 juntament amb la pràctica 1 contenen els instruments d'avaluació (prova amb ordinador) que permeten fer l'avaluació dels coneixements i habilitats assolides al llarg de les activitats del corresponent nucli.
- Totes les activitats d'ensenyament-aprenentatge segueixen una línia metodològica comuna:
  - S'efectua l'explicació dels continguts corresponents, explicats detalladament en el dossier.
  - Es comenten i comproven els exemples incorporats al dossier.
  - L'alumnat haurà de desenvolupar els exercicis a casa, tot i que, quan sigui possible, es facilitarà una estona de classe. Els enunciats seran accessibles via web.
  - La solució dels exercicis es desenvoluparà a classe i serà accessible via web.

### Activitats d'ensenyament i aprenentatge

NF1. Gestió d'informació emmagatzemada en SGBDR-SGBDOR-SGBDOO (18h)					
Activitats d'Ensenyament i Aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'Avaluació
A1. Gestió d'informació en SGBDR		11h1	1.1-1.3	1.a-1.g	- Prova en ordinador (Po1)
Descripció	<p><i>Explicació de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establiment de connexions</li> <li>- Recuperació d'informació</li> <li>- Manipulació de la informació</li> </ul> <p><i>Exercicis: Enunciats del material web</i></p>				- Pràctica 1 (Pt1)
					- Recull d'exercicis a realitzar a classe (E6)

A2. Gestió d'informació en SGBDOR		4h2	2.1-2.3	2.a-2.f	- Prova en ordinador (Po1)
Descripció	<i>Explicació de:</i> - Establiment de connexions - Recuperació d'informació - Manipulació de la informació  <i>Exercicis: Enunciats del material web</i>				
A3. Gestió d'informació en SGBDOO		1h3	3.1-3.5	3.a-3.g	- Prova en ordinador (Po1)
Descripció	<i>Presa de contacte amb les BDOO i SGBDOO</i>  <i>Exercicis: Enunciats del material web</i>				
A4. Prova en ordinador Po1		2h	1/2/3		

## CRITERIS GENERALS D'AVUACIÓ, QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ

### Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa

Seguidament, s'indiquen les pautes d'avaluació i recuperació:

- L'avaluació de la UF6 es durà a terme durant la docència de la UF.
- Els instruments d'avaluació utilitzats seran la prova en ordinador Po1 i la pràctica Pt1 desenvolupades al llarg de la docència de la UF.

### Instruments d'avaluació per la primera convocatòria:

Els instruments d'avaluació d'aquesta UF resideixen en dues proves en ordinador Po1, Pt1 amb les que s'avaluen els diversos RA.

El següent quadre mostra com s'obté la qualificació de cada RA:

Qualificació dels Resultats d'Aprenentatge	Instruments d'avaluació %	
	Pt1	Po1
RA1 =	20	80
RA2 =	-	100
RA3 =	-	100

Requisits a complir per l'alumnat per poder ser avaluat positivament	Pt1	Po1	E6
Execució obligatòria (S/N)	S	S	S(80%)
Nota mínima	5	5	FET

La qualificació de la UF6 ( $Q_{UF6}$ ) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF6} = 0,7 * RA1 + 0,25 * RA2 + 0,05 * RA3 \text{ (arrodonida a zero decimals)}$$

### Avaluació en 2a. convocatòria - Recuperació

En cas de no superar la UF en 1a. convocatòria, l'alumnat tindrà dret a una 2a. convocatòria que consistirà en una única prova avaluadora que contindrà activitats equivalents.

En el càlcul de la nota de la UF es mantindrà la mateixa proporció de notes dels RA que a la convocatòria ordinària.

Aquesta prova es realitzarà en el període de recuperació establert pel centre.

## RECURSOS

### Espais, equipaments i recursos de la unitat formativa

L'espai de treball és l'aula assignada al grup classe. Aquesta aula disposarà de:

- Un ordinador per cada alumne/a amb connexió a Internet per cable.
- Projector multimèdia.
- Pissarra.
- Software de diferents tipus (sistemes operatius, màquines virtuals, utilitats...).
- Materials disponibles en els servidors web, Ftp,...
- Etc.

El programari a utilitzar serà:

- Entorns integrats de desenvolupament (IDEs) CodeBlocks i NetBeans
- Opcionalment, el compilador gcc sobre Linux

L'alumnat també haurà de disposar d'un equipament informàtic a casa per a poder realitzar les activitats d'ensenyament-aprenentatge.

Respecte a la bibliografia utilitzada se seguirà:

- Arnedo, J. **Persistència**. IOC – Materials CFS DAI – CR06 PAV (POO)

WEB Centre: [http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/POO\\_Java\\_Persistencia.pdf](http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/POO_Java_Persistencia.pdf)

- Martín, C; Medarde E.(2003) **Bases de datos orientadas a objetos y el estándar ODMG**. Universitat de Salamanca. Departament d'Informàtica i Automàtica. Consultat el 31-08-2011.

Original: <http://zarza.usal.es/~fgarcia/docencia/poo/02-03/trabajos/S1T3.pdf>

WEB Centre: [http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/USAL\\_BDOO.pdf](http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/USAL_BDOO.pdf)

- Jambrina, J; Mateos H. **Sistemas gestores de bases de datos orientadas a objetos**. Universitat de Salamanca. Departament d'Informàtica i Automàtica. Consultat el 31-08-2011.

Original: <http://zarza.usal.es/~fgarcia/docencia/poo/03-04/Trabajos/SGBDOO.pdf>

WEB Centre: [http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/USAL\\_BDOO\\_MATISSE.pdf](http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/USAL_BDOO_MATISSE.pdf)

- Cattell, R.G.G; Barry, D.K. (2000). **The Object Data Standard: ODMG 3.0**. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems. ISBN-10: 1558606475 | ISBN-13: 978-1558606470.



Original: [http://campus.ing.suss.co.cu/pluginfile.php/3038/mod\\_resource/content/0/Biblio/ODMG.pdf](http://campus.ing.suss.co.cu/pluginfile.php/3038/mod_resource/content/0/Biblio/ODMG.pdf)

WEB Centre: <http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/ODMG30.pdf>

- Diaz, W. El modelo de objetos. Universitat de València. Departament d'Informàtica. Consultat el 31-08-2011.

Original: [http://informatica.uv.es/iiguia/DBD/Teoria/capitulo\\_6.pdf](http://informatica.uv.es/iiguia/DBD/Teoria/capitulo_6.pdf)

WEB Centre: [http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/UV\\_ODMG.pdf](http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/UV_ODMG.pdf)

- Ullman, J. (2004) **ODL/OQL.Diapositives del curs CS145**. Universitat d'Standford. Consultat el 31-08-2011.

Original: <http://infolab.stanford.edu/~ullman/dscb/pslides/oo-old.ppt>

WEB Centre: [http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/Ullman\\_ODL+OQL.ppt](http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsGenerics/Ullman_ODL+OQL.ppt)

- Documentació del SGBDOO **Matisse**

Original: <http://www.matisse.com>

**Realitzada per:**

**Revisada per:**

**Aprovada per:**

**Curs  
2023/2024**

**Data: 07/09/2023**

**GUIXA MIRANDA , ISIDRE  
LÓPEZ FERNÁNDEZ , JESUS  
OLLÉ BAEZA , PERE**

**Cap de departament  
GUIXA MIRANDA, ISIDRE**