

Institut Milà i Fontanals (Igualada)

Departament:	IC	Grup/s:	ICB0_2
Família professional:	IC		
Cicle Formatiu:	CFGS ICB0	Codi:	
Mòdul Professional:	0486. Accés a dades		
Hores centre educatiu:	66	Hores estada a l'empresa:	66
		Hores totals:	132

Aquest mòdul s'incrementa en 22 hores lectives de suport, segons acció de millora definida en PCC.

0. CONTROL DE LA GESTIÓ DEL DOCUMENT

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprovat per:
Nom i cognom	Isidre Guixà	Isidre Guixà	Departament
Càrrec	Professor	Cap Departament	Departament
Data	08/09/2025	08/09/09	09/09/2025

1. COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS I OBJECTIUS GENERALS ASSOCIATS AL MÒDUL PROFESSIONAL.

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	OBJECTIUS GENERALS
Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint el pla de seguretat.	Identificar les necessitats de seguretat analitzant vulnerabilitats i verificant el pla preestablert per a aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en el sistema.
Gestionar bases de dades, interpretant el seu disseny lògic i verificant integritat, consistència, seguretat i accessibilitat de les dades.	Interpretar el disseny lògic de bases de dades, analitzant i complint les especificacions relatives a la seva aplicació, per a gestionar bases de dades.
Desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, llibreries i eines adequats a les especificacions.	Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant les especificacions per a desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.
Desenvolupar aplicacions implementant un sistema complet de formularis i informes que permetin gestionar de manera integral la informació emmagatzemada.	Gestionar la informació emmagatzemada, planificant i implementant sistemes de formularis i informes per a desenvolupar aplicacions de gestió.
Crear tutorials, manuals d'usuari, d'instal·lació, de configuració i d'administració, emprant eines específiques.	Valorar i emprar eines específiques, atesa l'estructura dels continguts, per a crear tutorials, manuals d'usuari i altres documents associats a una aplicació.
Desenvolupar components personalitzats per a un sistema ERP-CRM atesos els requeriments.	Seleccionar i emprar llenguatges i eines, atesos els requeriments, per a desenvolupar components personalitzats en sistemes ERP-CRM.
Realitzar plans de proves verificant el funcionament del component programari desenvolupat, segons les especificacions.	Verificar els components de programari desenvolupats, analitzant les especificacions, per a completar un pla de proves.
Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.	

2. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES I ORGANITZACIÓ DEL MP

Aquest MP consta de 3 activitats d'ensenyament-aprenentatge:

- AEA1, corresponent al RA1
- AEA2, corresponent al RA2
- AEA3, corresponent als RA3-4-5

Cada AEA conté algun(s) instrument d'avaluació que permet avaluar el corresponent RA.

Totes les activitats d'ensenyament-aprenentatge segueixen una de les dues línies metodològiques següents:

- Explicació tradicional per part del docent, amb posterior desenvolupament d'exercicis a classe i/o a casa i posterior correcció a classe amb la possible intervenció d'alumnat.
- Tècnica "aula invertida".

Cada sessió de classe s'iniciarà amb la possibilitat que l'alumnat porti dubtes i/o suggeriments sobre les sessions anteriors.

L'alumnat haurà de desenvolupar 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

3. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MP

Per aprovar aquest mòdul professional cal tenir aprovats tots els seus resultats d'aprenentatges i l'estada en empresa i s'aplicarà la fórmula següent:

$$Q_{MP} = 0,125 Q_{RA1} + 0,125 Q_{RA2} + 0,275 Q_{RA3} + 0,125 Q_{RA4} + 0,125 Q_{RA5} + 0,125 Q_{RA6} + 0,1 Q_{estada\ empr.}$$

La qualificació de cada RA s'efectua a partir dels instruments d'avaluació definits en les activitats d'ensenyament-aprenentatge del RA. Així, ordenades segons temporització d'AEA:

- Nota RA2 = Nota apartat RA2 dins Po1 (instrument d'avaluació de AEA2)
- Nota RA1 = Nota apartat RA1 dins Po2 (instrument d'avaluació de AEA1)
- Nota RA4 = Nota apartat RA4 dins Po3 (instrument d'avaluació de AEA4)
- Nota RA5 = Nota apartat RA5 dins Po4 (instrument d'avaluació de AEA5)
- Nota RA3 = Nota apartat RA3 dins Po5 (instrument d'avaluació de AEA3)
- Nota RA6 = Mitja de notes d'apartats RA6 dins Po1-Po2-Po3-Po4-Po5

Avaluació en 2a. convocatòria

En cas de no aprovar el MP en 1a. convocatòria (per tenir algun RA suspès) , l'alumnat tindrà dret a una 2a. convocatòria per cada RA amb la mateixa organització que en la 1a convocatòria.

En el càlcul de la nota del MP es mantindrà la mateixa proporció de notes dels RA que a la 1a convocatòria.

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

4. ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MP

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

- Ordinadors i connexió a Internet per cable.
- Projector multimèdia i/o pissarra digital
- Pissarra.
- Software de diferents tipus (sistemes operatius, màquines virtuals, utilitats...).
- Materials disponibles en els servidors HTTP, FTP,... i aula Classroom

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

Respecte a la bibliografia:

- Ens ajudem de materials de l'IOC, recollits a:
WEB Centre: <https://infomila.info/materialsGenericsCFS.htm>
- El professor desenvolupa, dia a dia, dossier basat en la versió d'Odoo que es treballa, que és accessible per l'alumnat a: <http://www.xtec.cat/~iguixa/materialsIsidreGuixa.htm>

5. PROGRAMACIÓ DEL MÒDUL PROFESSIONAL

a) Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Desenvolupa aplicacions que gestionen informació emmagatzemada en fitxers identificant-ne el camp d'aplicació i utilitzant classes específiques.

Criteris d'avaluació

- 1.a. Utilitza classes per a la gestió de fitxers i directoris.
 - 1.b. Valora els avantatges i els inconvenients de les diferents formes d'accés.
 - 1.c. Utilitza classes per recuperar informació emmagatzemada en fitxers.
 - 1.d. Utilitza classes per emmagatzemar informació en fitxers.
 - 1.e. Utilitza classes per fer conversions entre diferents formats de fitxers.
 - 1.f. Preveu i gestiona les excepcions.
 - 1.g. Prova i documenta les aplicacions desenvolupades.
2. Desenvolupa aplicacions que gestionen informació emmagatzemada en bases de dades relacionals identificant i utilitzant mecanismes de connexió.

Criteris d'avaluació

- 2.a. Valora els avantatges i els inconvenients d'utilitzar connectors.
 - 2.b. Utilitza gestors de bases de dades encastats i independents.
 - 2.c. Utilitza el connector idoni a l'aplicació.
 - 2.d. Estableix la connexió.
 - 2.e. Defineix l'estructura de la base de dades.
 - 2.f. Desenvolupa aplicacions que modifiquen el contingut de la base de dades.
 - 2.g. Defineix els objectes destinats a emmagatzemar el resultat de les consultes.
 - 2.h. Desenvolupa aplicacions que fan consultes.
 - 2.i. Elimina els objectes un cop finalitzada la funció.
 - 2.j. Gestiona les transaccions.
 - 2.k. Executa procediments emmagatzemats a la base de dades.
3. Gestiona la persistència de les dades identificant eines de mapatge objecte relacional (ORM) i desenvolupant aplicacions que les utilitzen.

Criteris d'avaluació

- 3.a. Instal·la l'eina ORM.
 - 3.b. Configura l'eina ORM.
 - 3.c. Defineix configuracions de mapatge.
 - 3.d. Aplica mecanismes de persistència als objectes.
 - 3.e. Desenvolupa aplicacions que modifiquen i recuperen objectes persistents.
 - 3.f. *Desenvolupa aplicacions que executen sentències del llenguatge SQL i del llenguatge de consulta facilitat per l'eina ORM.
 - 3.g. Gestiona les transaccions.
4. Desenvolupa aplicacions que gestionen la informació emmagatzemada en bases de dades objecte relacionals i orientades a objectes valorant-ne les característiques i utilitzant els mecanismes d'accés incorporats.

Criteris d'avaluació

- 4.a. Identifica els avantatges i inconvenients de les bases de dades que emmagatzemen objectes.
 - 4.b. Estableix i tanca connexions.
 - 4.c. Gestiona la persistència d'objectes simples.
 - 4.d. Gestiona la persistència d'objectes estructurats.
 - 4.e. Desenvolupa aplicacions que fan consultes.
 - 4.f. Modifica els objectes emmagatzemats.
 - 4.g. Gestiona les transaccions.
 - 4.h. Prova i documenta les aplicacions desenvolupades.
5. Desenvolupa aplicacions que gestionen la informació emmagatzemada en bases de dades documentals natives avaluant i utilitzant classes específiques.

Criteris d'avaluació

- 5.a. Valora els avantatges i inconvenients d'utilitzar bases de dades documentals natives.
 - 5.b. Estableix la connexió amb la base de dades.
 - 5.c. Desenvolupa aplicacions que fan consultes sobre el contingut de la base de dades.
 - 5.d. Afegeix i elimina col·leccions de la base de dades.
 - 5.e. Desenvolupa aplicacions per afegir, modificar i eliminar documents de la base de dades.
6. Programa components d'accés a dades identificant les característiques que ha de posseir un component i utilitzant eines de desenvolupament.

Criteris d'avaluació

- 6.a. Valora els avantatges i inconvenients d'utilitzar programació orientada a components.
- 6.b. Identifica eines de desenvolupament de components.
- 6.c. Programa components que gestionen informació emmagatzemada en fitxers.
- 6.d. Programa components que gestionen mitjançant connectors informació emmagatzemada en bases de dades.
- 6.e. Programa components que gestionen informació usant mapatge objecte-relacional.
- 6.f. Programa components que gestionen informació emmagatzemada a bases de dades objecte-relacionals i orientades a objectes.
- 6.g. Programa components que gestionen informació emmagatzemada a una base de dades documental nativa.
- 6.h. Prova i documenta els components desenvolupats.
- 6.i. Integra els components desenvolupats en aplicacions.

Continguts (orientatius)

- 1. Accés a dades en fitxers:
 - 1.1 Classes associades a les operacions de gestió de fitxers i directoris
 - 1.2 Formes d'accés a un fitxer. Avantatges i inconvenients.
 - 1.3 Classes per a la gestió de dades en fitxers binaris i de text.
 - 1.4 Serialització/deserialització d'objectes.
 - 1.5 APIs per gestionar dades en fitxers XML (DOM, JDOM, JAXB)
- 2. Accés a dades en BDR:
 - 2.1 El desfasament objecte-relacional.
 - 2.2 Protocols d'accés a bases de dades. Connectors.
 - 2.3 Establiment de connexions.
 - 2.4 Execució de sentències de consulta de dades. Manipulació del resultat.
 - 2.5 Execució de sentències de no consulta de dades.

2.6 Gestió de transaccions.

3. Eines de mapatge objecte relacional (ORM):

- 3.1 Concepte de mapatge objecte relacional.
- 3.2 Característiques de les eines ORM. Eines ORM més utilitzades.
- 3.3 Instal·lació d'una eina ORM. Configuració.
- 3.4 Mapatge definit en fitxer extern.
- 3.5 Mapatge definit via anotacions en les classes.
- 3.6 Càrrega, emmagatzematge i modificació d'objectes. Transaccions
- 3.7 Execució de sentències de consulta i no consulta.

4. Accés a BDOR i BDOO:

- 4.1 Gestors de BDOR vs BDOO. Característiques. Avantatges. Inconvenients.
- 4.2 Llenguatges SQL avançat per BDOR i ODL/OQL per BDOO.
- 4.3 Establiment de connexions.
- 4.4 Càrrega, emmagatzematge i modificació d'objectes. Transaccions
- 4.5 Execució de sentències de consulta i no consulta.

5. Accés a BD documentals natves

- 5.1 Definició i comparació amb BD documentals habilitades.
- 5.2 Establiment i tancament de connexions.
- 5.3 Col·leccions i documents.
- 5.4 Llenguatges per gestionar col·leccions i documents.

6. Programació de components d'accés a dades:

- 6.1 Concepte de component; característiques. Avantatges.
- 6.2 Implementació de components

b) Activitats d'ensenyament i aprenentatge

Activitats d'Ensenyament-Aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'Avaluació
A1: Accés a dades en BDR	11h	2 6	2 6	2.* 6.a 6.b 6.d	Prova ordinador(Po1)
- El desfasament objecte-relacional. - Protocols d'accés a bases de dades. - Connectors. - Establiment de connexions. - Execució de sentències de consulta de dades. Manipulació del resultat. - Execució de sentències de “no consulta” de dades. - Gestió de transaccions. - Implementació de components d'accés a dades en BDR.					
A2: Accés a dades en fitxers	11h	1 6	1 6	1.* 6.a 6.b 6.c	Prova ordinador (Po2)
- Classes associades a les operacions de gestió de fitxers i directoris - Formes d'accés a un fitxer. Avantatges i inconvenients. - Classes per a la gestió de dades en fitxers binaris i de text. - Serialització/desserialització d'objectes. - APIs per getionar dades en fitxers XML (DOM, JDOM, JAXB) - Implementació de components d'accés a dades en fitxers.					
A3: Accés a dades en BDOR-BDOO	11h	4 6	4 6	4.* 6.a 6.b 6.f	Prova ordinador (Po3)
- Gestors de BDOR vs BDOO. Característiques. Avantatges. Inconvenients. - Llenguatges SQL avançat per BDOR i ODL/OQL per BDOO. - Establiment de connexions. - Càrrega, emmagatzematge i modificació d'objectes. Transaccions - Execució de sentències de consulta i no consulta. - Implementació de components d'accés a dades en BDOR i BDOO.					

A4: Accés a dades en BD documentals natives	11h	5 6	5 6	5.* 6.a 6.b 6.g	Prova ordinador (Po4)
- Definició i comparació amb BD documentals habilitades. - Establiment i tancament de connexions. - Col·leccions i documents. - Llenguatges per gestionar col·leccions i documents. - Implementació de components d'accés a dades en BD documentals natives.					
A5: Eines ORM	22h (+22)	3 6	3 6	3.* 6.a 6.b 6.e	Prova ordinador (Po5)
- Concepte de mapatge objecte relacional. - Característiques de les eines ORM. Eines ORM més utilitzades. - Instal·lació d'una eina ORM. Configuració. - Mapatge definit en fitxer extern. - Mapatge definit via anotacions en les classes. - Càrrega, emmagatzematge i modificació d'objectes. Transaccions - Execució de sentències de consulta i no consulta. - Implementació de components d'accés a dades BDR usant eines ORM.					