

# GUIA DEL MÒDUL

**PROGRAMACIÓ 22/23**  
**CFGS DAM**

Autor: Guillermo Garrido

[g.garridoportes@edu.gva.es](mailto:g.garridoportes@edu.gva.es)

Data: 13-09-2022

*Extracte de la programació didàctica*

Llicència Creative Commons



**Reconeixement – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa):** No es permet un ús comercial de l'obra original ni de les possibles obres derivades, la distribució de les quals cal fer amb una llicència igual a la que regula l'obra original.

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

<b>1. EL MÒDUL DINS DEL CICLE FORMATIU .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OBJECTIUS DEL MÒDUL .....</b>	<b>2</b>
<b>3. UNITATS DEL MÒDUL .....</b>	<b>3</b>
<b>4. CONTINGUTS DEL MÒDUL .....</b>	<b>4</b>
<b>5. METODOLOGIA D'ENSENYANÇA/APRENENTATGE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. AVALUACIÓ .....</b>	<b>7</b>
6.1 Procediments i instruments previstos per a l'avaluació .....	7
Convocatòria amb avaluacions contínues per parcials .....	7
Convocatòria ordinària i extraordinària .....	9
6.2 Criteris de qualificació i resultats d'aprenentatge .....	9
<b>7. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS .....</b>	<b>10</b>

## 1. EL MÒDUL DINS DEL CICLE FORMATIU

Aquest mòdul forma part del primer curs de DAM, al qual aporta 240 hores. El títol del mòdul apareix al Reial Decret 450/2010 de 20 maig i el seu currículum a l'Ordre 58/2012, de 5 setembre del DOGV. El títol que se n'obté és Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma.

## 2. OBJECTIUS DEL MÒDUL

Els objectius generals d'aquest mòdul formatiu són els següents:

1. Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant les especificacions per desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.
2. Seleccionar i emprar tècniques, llenguatges i entorns de desenvolupament, avaluant-ne les possibilitats, per desenvolupar aplicacions en telèfons, PDA i altres dispositius mòbils..
3. Seleccionar i emprar llenguatges i eines, atenent els requeriments, per desenvolupar components personalitzats en sistemes ERP-CRM.
4. Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant-ne les implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit d'innovació.

## 3. UNITATS DEL MÒDUL

1a AVALUACIÓ			
Inici	Unitat Didàctica		Setmans
19/09	UD1	Fonaments de Programació.	2
03/10	UD2	Diagrames de Flux.	2
17/10	UD3	Estructures Repetitives.	2
31/11	UD4	Introducció a Java.	2
14/11	UD5	Bucles a Java.	2
28/11	UD6	Array.	2
12/12	UD7	Funcions.	2
23/12	NADAL		
09/01	REPAS		
16/01	EXAMENS 1a AVALUACIÓ		

2a AVALUACIÓ			
Inici	Unitat Didàctica		Setmans
23/01	UD8	Programació Orientada a Objectes I.	2
06/02	UD9	Programació Orientada a Objectes II	3
27/02	UD10	Excepcions.	1
06/03	UD11	Fitxers.	2
20/03	UD12	Programació Gràfica.	3
06/04	SETMANA SANTA		
18/04	UD13	Accés a Bases de dades.	3
08/05	REPAS		
15/05	EXAMENS 2a AVALUACIÓ		

AVALUACIONS ORDINÀRIES		
Inici		
29/05	EXAMENS AVALUACIÓ ORDINÀRIA	
26/06	EXAMENS AVALUACIÓ EXTRAORDINÀRIA	

Aquesta és la proposta inicial de seqüenciació d'unitats didàctiques que pot patir variacions lleugeres durant el curs en funció del grau d'adquisició de coneixements i de la conjuntura actual.

## 4. CONTINGUTS DEL MÒDUL

1. Identificació dels elements dun programa informàtic:
  - Estructura i blocs fonamentals.
  - Variables.
  - Tipus de dades.
  - Literals.
  - Constants.
  - Operadors i expressions.
  - Conversions de tipus.
  - Comentaris.
2. Utilització d'objectes:
  - Característiques dels objectes.
  - Instanciació d'objectes.
  - Utilització de mètodes.
  - Utilització de propietats.
  - Utilització de mètodes estàtics.
  - Constructors.
  - Destrucció d'objectes i alliberament de memòria.
3. Ús d'estructures de control:
  - Estructures de selecció.
  - Estructures de repetició.
  - Estructures de salt.
  - Control d'excepcions.
4. Desenvolupament de classes: - Concepte de classe.
  - Estructura i membres duna classe.
  - Creació d'atributs.
  - Creació de mètodes.
  - Creació de constructors.
  - Utilització de classes i objectes.
  - Utilització de classes heretades.
5. Lectura i escriptura d'informació:
  - Tipus de fluxos. Fluxos de bytes i de caràcters.
  - Classes relatives a flux.
  - Utilització de fluxos.
  - Entrada des del teclat.
  - Sortida a pantalla.
  - Fitxers de dades. Registres.
  - Obertura i tancament de fitxers. Maneres d'accés.
  - Escriptura i lectura d'informació als fitxers.

- Utilització dels sistemes de fitxers.
  - Creació i eliminació de fitxers i directoris.
  - Interfícies.
  - Concepte d'esdeveniment.
  - Creació de controladors d'esdeveniments.
6. Aplicació de les estructures d'emmagatzematge:
- Estructures.
  - Creació d'arrays.
  - *Arraigs* multidimensionals.
  - Cadenes de caràcters.
  - Llistes.
7. Utilització avançada de classes: - Composició de classes.
- Herència.
  - Superclasses i subclasses.
  - Classes i mètodes abstractes i finals.
  - Sobreescritura de mètodes.
  - Constructors i herència.
8. Manteniment de la persistència dels objectes:
- Bases de dades orientades a objectes.
  - Característiques de les bases de dades orientades a objectes.
  - Instal·lació del gestor de bases de dades.
  - Creació de bases de dades.
  - Mecanismes de consulta.
  - El llenguatge de consultes: sintaxi, expressions i operadors.
  - Recuperació, modificació i borrat d'informació.
  - Tipus de dades objecte; atributs i mètodes.
  - Tipus de dades col·lecció.
9. Gestió de bases de dades relacionals:
- Establiment de connexions.
  - Recuperació d'informació.
  - Manipulació de la informació.
  - Execució de consultes sobre la base de dades.

## 5. METODOLOGIA D'ENSENYANÇA/APRENTATGE

Com que es tracta d'un mòdul impartit en ensenyament en línia, l'alumne disposarà del material necessari per poder preparar els continguts relacionats amb el mòdul.

La matèria es distribuirà per setmanes o quinzenes, depenent del contingut de la unitat, perquè sigui més senzilla l'organització de l'estudi als alumnes. Setmanal o quinzenalment l'alumne tindrà coneixement del tema que es tractarà a les tutories en línia.

L'alumnat tindrà a l'Aula Virtual el material següent per a cadascuna de les unitats didàctiques:

- Material teòric.
- Presentacions.
- Exercicis resolts o metodologia de resolució dels exercicis.
- Exercicis avaluable i altres qüestionaris test.
- Material de suport, en cas que sigui necessari.

Les estratègies didàctiques hauran de ser variades i diferenciar-se en funció que el contingut que s'estigui desenvolupant sigui conceptual, procedimental o actitudinal i de la profunditat amb què es vulguin abastar aquests continguts. Principalment farem servir les següents estratègies:

- Classe expositiva
- Exploració bibliogràfica
- Treballs pràctics

L'alumnat comptarà amb dos tipus de tutories de suport per dur a terme el curs:

- Tutories col·lectives: Es tracta de sessions en línia en què el professorat desenvoluparà els continguts principals i guiarà l'alumnat per a l'estudi de la unitat didàctica que correspongui. En concret, en aquest mòdul correspon una hora setmanal (per grup) a cadascun dels torns, matí i tarda, per la qual cosa s'impartirà la mateixa matèria a les dues tutories (per grup) perquè l'alumne tingui oportunitat d'assistir a el torn que preferís.
- Tutories individualitzades: Les tutories individualitzades, són tutories que es realitzen també en línia i l'objectiu de les quals és la resolució de dubtes concrets del mòdul. Cal citar-se abans amb el professorat.

**S'espera que l'alumnat acudeixi a les sessions de tutoria (TC/TI) amb tot o part del material (disponible des del dilluns anterior) revisat per plantejar dubtes i no perdre's en el repàs dels continguts.**

## 6. AVALUACIÓ

### 6.1 Procediments i instruments previstos per a l'avaluació

Tots els exàmens seran online, excepte la avaluació ordinària o extraordinària.

Per aprovar una avaluació parcial, ordinària o extraordinària la nota final ha de ser major o igual a 5 sobre 10.

No es faran exàmens de recuperació de les avaluacions i, en cap circumstància, es repetirà un examen en cas que l'alumne o l'alumna no hi pugui assistir.

L'assistència als exàmens implicarà com a mínim la permanència durant 15 minuts a partir del moment d'inici del mateix.

Si es detecta sospita de frau o còpia en alguna de les pràctiques avaluables, en un examen, activitat o treball, la nota serà de 0 sobre 10. L'alumne haurà de defensar, a requeriment del professor, l'autenticitat de l'avaluable.

#### **Convocatòria amb avaluacions continues per parcials**

Pel que fa a l'avaluació ordinària, l'alumne podrà triar entre sotmetre's a un procés d'avaluació durant les dues avaluacions del curs amb avaluacions continues per parcials o ser avaluat únicament a la convocatòria ordinària mitjançant la realització d'un únic examen de tot el mòdul.

Per cada avaluació es comptarà amb:

- **Examen en línia:**

- Teòric/pràctic sobre els continguts del mòdul. Inclourà unes activitats de desenvolupament basades en actuacions davant de diferents escenaris i/o una part de tests de conceptes.
- La nota de l'examen és puntua de 0 a 10.
- Mínim 4 sobre 10 a la nota de l'examen per poder fer mitjana en la nota per avaluació.

- **Pràctiques avaluables:**

- No son obligatoris, encara que altament recomanable la entrega.
- Seran de 1 a 3 activitats per avaluació i tindran uns terminis concrets.
- No s'admet cap entrega fora de termini.
- El professor podrà sol·licitar l'exposició i la defensa.

- **Proactivitat:**

- Participació activa i regular a fòrums, debats i activitats col·lectives.
- Es valorarà l'ajuda i la resolució de problemes amb altres companys.
- S'han de complir les normes bàsiques de comportament tenint en compte la diversitat



cultural i generacional.

- El docent controlarà que no es faci un ús abusiu/incorrecte del fòrum amb la intenció d'obtenir puntuació sense fer aportacions significatives.
- Per sumar el punt de proactivitat, caldrà obtenir una nota major o igual a 5 a la suma dels percentatges de la nota de l'examen més la nota de les pràctiques.
- Les accions puntuables són:
  - Resoldre de forma raonada dubtes plantejats per altres al fòrum: 0,15.
  - Esmentar algun recurs rellevant al fòrum: 0,1.
  - Realitzar propostes interessants per al curs, activitats o semblants: 0,1.
  - Compartir material d'estudi rellevant i útil de la teva pròpia autoria: 0,15.
  - Altres contribucions interessants no llistats: 0,1-0,15.
- Si no es compleixen les normes bàsiques de comportament o es fa un ús abusiu/incorrecte del fòrum amb la intenció de obtenir puntuació sense realitzar aportacions significatives, el docent penalitzarà en primera instància la puntuació de l'alumne o alumna amb una nota negativa d'acord amb l'acció realitzada i a criteri del docent.
- En ultima instància el docent podrà suprimir la participació de l'alumne o alumna al fòrum per reiterat incompliment de les normes o com falta davant una acció greu.
- La participació en fòrum és puntua de 0 a 1, per la qual cosa un alumne/a podria treure més d'un 10 (fins a un 11). En qualsevol cas, la nota de la avaluació serà com a màxim un 10.

La qualificació de cada avaluació es calcularà segons la fórmula següent:

$$\text{NOTA PER AVALUACIÓ} = \text{Nota\_Examen} * 0.75 + \text{Pràctiques} * 0.25 + \text{Proactivitat}$$

Per superar una avaluació cal obtenir un 5 sobre 10. Totes les notes mínimes són després de truncament, és a dir, un 4,8 és un 4.

Per aplicar el càlcul de la nota per avaluació es demana que la nota a l'examen sigui més gran o igual a 4.

La qualificació final es calcularà segons la fórmula següent:

$$\text{NOTA FINAL DEL MÒDUL} = (1a \text{ Evaluació} * 0.5) + (2a \text{ Evaluació} * 0.5)$$

Per la naturalesa del mòdul, on cada unitat amplia l'anterior, la seva avaluació es considera contínua. Per això, si un alumne/a suspen la primera avaluació i aprova la segona, es considerarà recuperada amb un 5 la primera avaluació.

En cas de superar ambdues avaluacions, a la convocatòria ordinària, la nota que apareixerà serà la nota final del mòdul, obtinguda per avaluacions.

En qualsevol cas, la nota final del mòdul no podrà superar el 4 si alguna de les avaluacions està suspesa.

#### **Convocatòria ordinària i extraordinària**

Si no se superen les dues avaluacions, o no presentar-se per avaluacions, l'alumne haurà de presentar-se amb tota la matèria a l'examen final PRESENCIAL ordinari, sent la nota final la nota obtinguda en aquest examen. D'aquesta manera, no es té en compte la nota de les pràctiques avaluables ni el punt de proactivitat.

En cas de no obtindre una nota major o igual a 5 en l'examen final PRESENCIAL ordinari, l'alumne podrà presentar-se amb tota la matèria a un únic examen final PRESENCIAL extraordinari, sent la nota final la nota obtinguda en aquest examen entre 0 i 10.

<b><u>NOTA FINAL DEL MÒDUL</u> = Nota_Examen</b>
--------------------------------------------------

Els alumnes que hagin aprovat el mòdul per avaluació continuada també podran presentar-se a aquests exàmens, si ho desitgen, per intentar millorar la seva nota, sent la nota obtenida, la qualificació que prevalgui (en cas d'obtenir una nota inferior a l'obtinguda en convocatòria ordinària amb avaluació continuada, aquesta serà la nota final del mòdul i si obté una nota inferior 5 sobre 10, l'estudiant s'haurà de presentar a la convocatòria extraordinària).

## 6.2 Criteris de qualificació i resultats d'aprenentatge

Els criteris d'avaluació en què es recolza el mòdul següent són els següents:

- RA01: Reconeix l'estructura d'un programa informàtic, identificant i relacionant els elements propis del llenguatge de programació utilitzat.
- RA02: Escriu i prova programes senzills, reconeixent i aplicant els fonaments de la programació orientada a objectes.
- RA03: Escriu i depura codi, analitzant i utilitzant les estructures de control de llenguatge.
- RA04: Desenvolupa programes organitzats a classes analitzant i aplicant els principis de la programació orientada a objectes.
- RA05: Realitza operacions d'entrada i sortida d'informació utilitzant procediments específics del llenguatge i llibreries de classes.
- RA06: Escriu programes que manipulin informació, seleccionant i utilitzant tipus avançats de dades.
- RA07: Desenvolupa programes, aplicant característiques avançades dels llenguatges orientats a objectes i de l'entorn de programació.
- RA08: Utilitza bases de dades orientades a objectes, analitzant-ne les característiques i aplicant tècniques per mantenir la persistència de la informació.
- RA09: Gestiona informació emmagatzemada a bases de dades relacionals mantenint la

integritat i la consistència de les dades.

## 7. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

L'aula laboratori per fer les tutories col·lectives i les avaluacions necessàries està dotada de:

- Va connectar a Internet de banda ampla.
- Ordinadors de sobretaula.

S'intentarà, en la mesura del possible, que el programari utilitzat al mòdul sigui programari lliure tant sobre Windows com sobre GNU/Linux.

Es proporcionarà material en format digital a través de la plataforma Aules: anotacions, videotutorials de referència, butlletins d'exercicis solucionats i per a solucionar ...

Per al seguiment del mòdul serà de gran ajuda, per a qui no ha programat mai, la utilització d'algun dels llibres o manuals (es recomana com a material de consulta):

- “Programació” - Editorial Paraninfo Edició 2021 Autor: Alfonso Jiménez Marín - Francisco Manuel Pérez Montes
- “Curs de Programació JAVA” - Editorial Anaya-Multimèdia Edició 2021 Autor: Mariona Nadal
- “Pensa en Java” - Editorial Pearson Prentice Hall
- "Clean code" - Robert C. Martin. Llibre que defineix un conjunt d'idees de com programar d'alta qualitat i fàcil manteniment.
- QUALSEVOL LLIBRE-MANUAL-DOCUMENTACIÓ QUE TRACTE SOBRE EL LENGUATGE JAVA des de l'inici. Es recomana les últimes versions, però qualsevol podria valdre per a les primeres unitats.
  - Exemple de Manual: "Aprén java com si estigueres en primer", .....
  - Exemple YouTube llista de reproducció: aprén a programar java, .....
  - Exemple: <https://javaparajavatos.wordpress.com/>
  - Exemple: <https://es.stackoverflow.com/>

A més, als alumnes se'ls proporcionaran exercicis pràctics addicionals. Els exercicis realitzats pels alumnes es presentaran usant la plataforma Aules.

El programari que es farà servir per a la realització de pràctiques serà:

- SDK de JAVA versio 8 i 11
- Draw.io
- Clients web
- NetBeans
- JavaFX

Alhora, s'utilitzaran els següents recursos organitzatius i de comunicació:

- Ús de la plataforma Aules.
- Ús de la plataforma Microsoft Teams.
- Ús del correu electrònic.
- Telèfon per contactar amb els alumnes.