



Programació

1r DAM

Programació Didàctica
Curs 2024/2025

Professorat: Antoni Pérez Llorca
Departament d'Informàtica IES Chabàs (Dénia)

Índex de continguts

1. Introducció	1
2. Objectius.....	2
Competències Professionals	3
Competències Personals	3
Competències Socials	4
3. Continguts.....	7
4. Metodologia didàctica.....	11
5. Avaluació	12
5.1. Criteris d'avaluació.....	12
5.2. Criteris de qualificació	15
Cada trimestre:	15
Altres consideracions:	15
5.3. Avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge	16
6. Criteris de recuperació.....	18
7. Mesures d'atenció a la diversitat i alumnes amb NEE	19
8. Foment de la lectura	20
9. Recursos didàctics.....	21
10. Bibliografia de referència.....	21
11. Activitats complementàries i extraescolars	22
12. Ensenyament bilingüe.....	22
13. Formació en empresa	23
14. Comunicació amb l'alumnat i les famílies	26
14.1. Web família.....	26
14.2. Aules	26
14.3. Correu electrònic.....	26

1. Introducció

1.1. Justificació de la programació

El Reial Decret 450/2010, de 16 d'abril, estableix el títol de tècnic superior en desenvolupament d'aplicacions multiplataforma i els ensenyaments mínims corresponents (BOE núm. 123 de 20 de maig de 2010).

Els requeriments generals i el perfil de qualificació professional per a aquest tècnic és desenvolupar, implantar, documentar i mantenir aplicacions informàtiques multiplataforma, utilitzant tecnologies i entorns de desenvolupament específics, garantint l'accés a les dades de manera segura i complint els criteris de "usabilitat" i qualitat exigides als estàndards establerts.

El mòdul de Programació és un dels mòduls professionals del Cicle Formatiu de Grau Superior de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma, regulat pel Reial Decret 450/2010, 16 d'abril, pel qual s'estableixen els ensenyaments corresponents al títol de Formació professional de tècnic superior en desenvolupament d'aplicacions multiplataforma, correspon al primer curs del títol esmentat i té una càrrega lectiva setmanal de 8 hores, que suposen una càrrega lectiva completa de 256 hores.

1.2. Contextualització

Aquesta programació està orientada tenint a compte les característiques del centre a el que es imparteix. Aquestes característiques són:

- ✓ Centre Públic, ubicat en un nucli urbà amb una població de prop de 45.000 habitants, on acudeixen nombrosos alumnes de zones properes amb menor població en règim diürn i nocturn.
- ✓ El municipi disposa de gran quantitat d'empreses del sector serveis, que satisfan necessitats del gran motor de creixement com és el sector turístic de la zona. Davant aquesta situació, n'hi ha una creixent demanda de professionals que siguin capaços de desenvolupar aplicacions informàtiques, i que són demandats tant per les indústries com per les empreses deserveis.
- ✓ Les assignatures i els mòduls d'informàtica s'imparteixen en aquest centre per primera vegada, desplegant el primer curs de Grau Superior de DAM. El centre ja disposa del cicle formatiu de Grau Mitjà SMX, per la qual cosa està dotat de tots els recursos necessaris per a desenvolupar els continguts.
- ✓ És un centre ubicat a un municipi que compta amb àmplies xarxes de transport, que facilitaran les possibilitats de desplaçament per al cas d'activitats extraescolars i complementàries, amb una àmplia oferta cultural.
- ✓ Pel que fa a la climatologia serà plàcida, pròpia de la Comunitat Valenciana, que evitarà en part l'absentisme escolar.

2. Objectius

a) Competència general del Títol

La competència general d'aquest títol, per part del Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma consisteix en:

Desenvolupar, implantar, documentar i mantenir aplicacions informàtiques multiplataforma, utilitzant tecnologies i entorns de desenvolupament específics, garantint l'accés a les dades de forma segura i complint els criteris de usabilitat i qualitat exigides en els estàndards establerts.

b) Qualificacions professionals i unitats de competència

Les qualificacions i unitats de competència incloses al títol de Desenvolupament d' Aplicacions Multiplataforma són:

1. Qualificacions professionals completes:

a) Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió IFC152_3. (R.D. 1087/2005, de 16 de setembre), que comprèn les següents unitats de competència:

UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.

UC0226_3: Programar bases de dades relacionals.

UC0494_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació estructurada.

b) Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals IFC080_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrer), que comprèn les unitats següents de competència:

UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.

UC0226_3: Programar bases de dades relacionals.

UC0227_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació orientats a objectes.

2. Qualificacions professionals incompletes:

a) Programació de sistemes informàtics IFC303_3 (R.D. 1201/2007, de 14 de setembre):

UC0964_3: Crear elements programari per a la gestió del sistema i els seus recursos.

c) Competències professionals, personals i socials del mòdul

La formació del mòdul contribueix a assolir les següents competències professionals, personals i socials del títol, que es troben recollides a l'Ordre 20/2011, de 10 d'octubre.

Competències Professionals

1. Desenvolupament d'aplicacions informàtiques:

- a. Capacitat per dissenyar, implementar i mantenir aplicacions de programari mitjançant l'ús de llenguatges de programació orientats a objectes.*
- b. Ús eficient d'entorns de desenvolupament integrat (IDE) i eines de control de versions per desenvolupar aplicacions robustes i escalables.*

2. Resolució de problemes tècnics:

- a. Identificació i resolució d'errors i bugs en el codi, aplicant tècniques de depuració i prova.*
- b. Capacitat per comprendre i aplicar patrons de disseny en el desenvolupament de programari.*

3. Gestió de projectes de programació:

- a. Planificació i gestió de petites fases de projectes de programació, incloent la gestió de tasques, temps i recursos.*
- b. Col·laboració en equips de desenvolupament, treballant en la integració de components de programari desenvolupats per diferents membres de l'equip.*

Competències Personals

1. Pensament crític i lògic:

- a. Desenvolupament de la capacitat d'analitzar problemes i dissenyar solucions de manera metòdica i lògica.*
- b. Adaptabilitat per aprendre noves tecnologies i metodologies de programació de manera autònoma.*

2. Responsabilitat i ètica professional:

- a. Compromís amb les bones pràctiques de programació, incloent el codi net, la documentació adequada i el respecte per la propietat intel·lectual.*
- b. Capacitat per treballar de manera responsable, tant individualment com en equip, complint amb els terminis establerts.*

3. Organització i gestió del temps:

- a. *Capacitat per planificar el treball de manera efectiva, establint prioritats i gestionant el temps per complir els objectius del projecte.*

Competències Socials

1. Treball en equip:

- a. *Col·laboració amb altres professionals del desenvolupament de programari, compartint coneixements i treballant conjuntament en projectes.*
- b. *Capacitat per comunicar-se de manera efectiva amb altres membres de l'equip, tant tècnicament com interpersonalment.*

2. Comunicació efectiva:

- a. *Habilitat per explicar conceptes tècnics de manera clara i comprensible a diferents audiències, incloent persones no tècniques.*
- b. *Capacitat per preparar i presentar informes i documentació tècnica.*

3. Adaptabilitat i resolució de conflictes:

- a. *Capacitat per adaptar-se a noves situacions i tecnologies, i per gestionar conflictes o desavinences en l'àmbit del treball en equip.*

d) Objectius generals del cicle que contribueixen a assolir el mòdul

- 1.- *Desenvolupar aplicacions informàtiques amb accessos a bases de dades utilitzant llenguatges, entorns de desenvolupament i biblioteques adequades.*
- 2.- *Crear aplicacions en diferents entorns (desktops, web, mòbils) a partir d'un disseny inicial, aplicant tècniques de programació estructurada i orientada a objectes.*
- 3.- *Utilitzar les eines de desenvolupament de programari per gestionar el codi font, compilar i depurar aplicacions, i controlar versions.*
- 4.- *Dissenyar i desenvolupar proves per assegurar la qualitat i funcionalitat del programari desenvolupat.*
- 5.- *Documentar aplicacions informàtiques seguint els estàndards i les normatives establertes per facilitar el manteniment i la comprensió per part d'altres desenvolupadors.*
- 6.- *Integrar components de programari desenvolupats per altres membres de l'equip, assegurant la compatibilitat i funcionalitat de l'aplicació completa.*
- 7.- *Aplicar tècniques de refactorització per millorar l'eficiència, mantenibilitat i escalabilitat del codi font de les aplicacions.*

8.- Resoldre problemes i incidències que puguin sorgir durant el desenvolupament d'aplicacions, aplicant mètodes lògics i estructurats.

e) Resultats d'aprenentatge (Objectius del mòdul)

Els resultats d'aprenentatge són els objectius del mòdul, i són els següents:

Comprendre i utilitzar correctament els conceptes fonamentals de la programació.

- *Identifica els components bàsics d'un programa, com variables, tipus de dades, operadors, estructures de control, funcions i procediments.*
- *Aplica les estructures de control de flux (condicionals, bucles) en la resolució de problemes.*
- *Describeix i utilitza correctament funcions, passant arguments i gestionant el retorn de valors.*

Desenvolupar programes utilitzant tècniques de programació estructurada.

- *Descompon problemes en subprogrames o funcions per facilitar-ne la resolució.*
- *Implementa programes que inclouen l'ús d'arrays, cadenes de text, i altres estructures de dades bàsiques.*
- *Utilitza tècniques de depuració i prova per garantir el correcte funcionament del codi desenvolupat.*

Introduir i aplicar els conceptes bàsics de la programació orientada a objectes.

- *Explica els conceptes fonamentals de la programació orientada a objectes, com classes, objectes, mètodes, encapsulació, herència i polimorfisme.*
- *Desenvolupa programes simples utilitzant classes i objectes, implementant constructors, mètodes i atributs.*
- *Utilitza els mecanismes d'herència i polimorfisme per estendre i reutilitzar codi.*

Desenvolupar programes que facin ús de biblioteques estàndard i de tercers.

- *Integra biblioteques estàndard i de tercers en els seus projectes per ampliar la funcionalitat dels programes.*
- *Comprèn la documentació de les biblioteques per aplicar-les correctament en la resolució de problemes específics.*

Documentar correctament els programes desenvolupats.

- *Escriu documentació clara i detallada que descriga la funcionalitat del codi, les funcions, i les classes utilitzades en els programes.*
- *Utilitza comentaris en el codi per facilitar la comprensió i el manteniment per part d'altres desenvolupadors.*

Aplicar bones pràctiques de programació i mantenibilitat del codi.

- *Segueix convencions de nomenclatura i estil de codi que milloren la llegibilitat i la mantenibilitat.*
- *Refactoritza codi per millorar-ne l'eficiència, la claredat, i la reutilització.*
- *Identifica i corregeix errors de lògica i d'implementació a través de tècniques de depuració.*

Treballar de manera col·laborativa en projectes de programació.

- *Col·labora amb altres estudiants o desenvolupadors, utilitzant eines de control de versions com Git per gestionar el codi.*
- *Participa en la integració de components desenvolupats per altres membres de l'equip, assegurant-ne la compatibilitat i funcionalitat.*

Desenvolupar programes amb interfícies bàsiques d'usuari.

- *Crea interfícies gràfiques simples que permeten la interacció de l'usuari amb el programa.*
- *Gestió d'esdeveniments en interfícies gràfiques per respondre a les accions de l'usuari.*

3. Continguts

Aquesta part comprèn el desenvolupament exhaustiu dels diversos continguts del mòdul i es fonamentarà principalment a la Ordre EDU/2000/2010, de 13 de juliol, per la qual es estableix el currículum del cicle formatiu de Grau Superior corresponent al títol de Tècnic Superior en desenvolupament d'aplicacions multiplataforma.

Concreció:

Per aconseguir les capacitats que l'alumne ha d'adquirir en aquest mòdul, serà necessari disposar dels equips i el programari que permeti adquirir les corresponents capacitats terminals.

Les Unitats de Treball que s'han determinat queden distribuïdes amb els continguts del currículum de la manera següent.

UT 1: Introducció a la Programació

- Conceptes fonamentals.
- Programació estructurada front a Programació Orientada a Objectes
- Estructures seqüencials, condicionals i repetitives
- Algorismes, Diagrames de flux i Pseudocodi
- Entorns de desenvolupament (IntelliJ Idea)

UT 2: Variables, tipus de dades i operadors.

- Tipus primitius
- Declaració i inicialització de variables dins de classes
- Operadors aritmètics relacionals i lògics

UT 3: POO: Mètodes i atributs. Herència i encapsulació

- Mètodes bàsics de les classes (constructors, getters, setters)
- Atributs de les classes.
- Definició, paràmetres i valors de retorn.
- Abstracció i encapsulació de la POO. Modificadors d'accés (public, private, protected)
- Sobrecàrrega de mètodes.
- Diagrames de classes (UML) i relacions entre les classes.
- Exemple bàsic implementat en Java.

UT 4: Estructures de Control

- Condicionals (*if, else if, else, switch*)
- Repetitives (*for, while, do-while*)

UT 5: Arrays i col·leccions bàsiques

- Declaració, inicialització i ús d'arrays unidimensionals.
- Recorregut i manipulació d'arrays dins de classes.
- ArrayList. Introducció a col·leccions dinàmiques.

UT 6: POO. Herència i Polimorfisme

- Creació de classes i subclasses.
- Ús de la paraula clau *extends*.
- Sobreescritura de mètodes.
- Ús de classes abstractes i interfícies.
- Incidència en els diagrames de classes UML

UT 7: Classes i mètodes estàtics. Paquets (packages)

- Ús de *static* en variables i mètodes.
- Paquets (packages) per millorar la modularitat.
- Reestructuració de projectes per utilitzar paquets i membres estàtics adequadament.

UT 8: Gestió d'errors i excepcions

- Estructura try-catch-finally.
- Excepcions comuns en Java.
- Creació d'excepcions personalitzades.
- Bones pràctiques. Maneig adequat d'errors per millorar la robustesa de les aplicacions.

UT 9: Entrades/Eixides (I/O) i Fitxers

- Lectura de fitxers de text i binaris.
- Escripció i actualització de fitxers
- Ús de classes com *FileInputStream*, *FileOutputStream*, *BufferedReader*, *BufferedWriter*

UT 10: Connexió a Bases de Dades

- Relacionals vs no relacionals
- JDBC: Connexió a una BD simple.
- Operacions bàsiques des de Java: select, insert, update, delete

UT 11: Interfícies Gràfiques d'usuari (GUI) bàsiques

- Java FX vs Swing.

- Creació de finestres, botons, camps de text i altres controls.
- Maneig d'esdeveniments d'usuari

UT 12: Estructures de dades avançades

- Col·leccions avançades: HashMap, TreeSet, LinkedList
- Creació i ús de classes i mètodes genèrics.

UT 13: Threads i Programació concurrent

- Conceptes bàsics sobre *threads*. Per què són útils.
- Implementació: creació i gestió de *threads* en Java.

UT 14: Introducció a Docker i Contenedors

- Desplegament de projectes Java. Concepte de contenidor. Diferència entre màquines virtuals i contenidors. Avantatges de l'ús de contenidors en la distribució del software.
- Conceptes bàsics de *Docker*: imatges, contenidors, volums i xarxes.
- Comandos bàsics de *Docker*: *docker pull*, *docker build*, *docker run*, *docker ps*, *docker stop*.
- Desplegament d'aplicacions en contenidors: Creació d'imatges *Docker*. Creació d'un *Dockerfile*.
- Ús de volums per mantenir la persistència de dades entre execucions de contenidors.
- *Docker Hub*. Ús del repositori per descarregar imatges ja creades. Puja i compartició d'imatges pròpies.
- Ús de *Docker* en projectes col·laboratius. Beneficis per a l'equip de treball: entorns replicables i coherents.

3.1. Seqüenciació i temporització

El mòdul té en total una assignació al currículum **de 256 hores** i consta de **3 trimestres**.

A la següent taula es especifiquen els blocs, les unitats de treball que els integren i el període en què s'impartirà:

Unitat de Treball	Trimestre	Hores
UT 1: Introducció a la Programació	1	16
UT 2: Variables, tipus de dades i operadors.	1	8
UT 3: POO: Mètodes i atributs. Herència i encapsulació	1	24
UT 4: Estructures de Control	1	8
UT 5: Arrays i col·leccions bàsiques	1	16
UT 6: POO. Herència i Polimorfisme	1	16
UT 7: Classes i mètodes estàtics. Paquets (packages)	1	8
UT 8: Gestió d'errors i excepcions	1	16
UT 9: Entrades/Eixides (I/O) i Fitxers	2	16
UT 10: Connexió a Bases de Dades	2	12
UT 11: Interfícies Gràfiques d'usuari (GUI) bàsiques	2	20
Formació en empresa	2	32
UT 12: Estructures de dades avançades	3	16
UT 13: Threads i Programació concurrent	3	16
UT 14: Introducció a Docker i Contenedors	3	32
Hores Totals	256	

4. Metodologia didàctica

El mètode que se seguirà per al desenvolupament de les classes serà el següent:

- ✓ A les unitats pràctiques, es farà èmfasi a la utilització de les hores perquè l'alumnat treballi a classe, tenint el professor com a guia i suport dels dubtes. Exposició de conceptes teòrics a classe a partir d'apunts i els materials complementaris que el professor estime convenientes per una millor comprensió dels continguts a les unitats teòriques.
- ✓ Plantejament de exercicis i activitats a l'aula d'aquells temes que ho permeten, resolent-se aquells que s'estimi oportú.
- ✓ Presentació a classe de les diverses pràctiques a realitzar i desenvolupament a la mateixa de totes aquelles que permeta l'equipament.
- ✓ Realització de treballs i exposicions per part de l'alumnat, d'aquells temes que s'hi brinden o que es proposen directament pel professor, de manera que s'aconseguirà una activa participació i un major apropament als conceptes i continguts del mòdul.
- ✓ A totes les etapes del curs, se seguirà el mètode tradicional d'exposició per part del professor, per tal d'explicar els conceptes bàsics que aquest mòdul necessita per poder-se assolir.
- ✓ Tan aviat com sigui possible, la metodologia passarà a ser fonamentalment procedimental, amb la realització de pràctiques, convidant al alumne, bé individualment bé en grup, perquè expose el seu plantejament davant dels seus companys, per efectuar els pertinents comentaris, intercanvi de parers i discussió de les solucions proposades.
- ✓ En la mesura del possible es tindrà una atenció individualitzada per part dels professors a cada alumne o grup de alumnes. Es fomentarà que cada un plantege els seus dubtes o problemes sobre el exercici. Finalment es comentaran les possibles solucions, així com els errors i errors que solen cometre's de forma més habitual.

5. Avaluació

A continuació s'exposen els criteris d'avaluació i de qualificació que es seguiran al mòdul.

5.1. Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació associats a cada resultat d'aprenentatge, segons el RD 450/2010 pel qual s'estableix el títol de tècnic superior en Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma i es fixen els seus ensenyaments mínims, són els següents:

1. Reconeix els elements i les eines que intervenen en el desenvolupament d'un programa informàtic, analitzant-ne les característiques i les fases en què actuen fins arribar a la seva posada en funcionament.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha reconegut la relació dels programes amb els components del sistema informàtic: memòria, processador, perifèrics, entre d'altres.
- b) S'han identificat les fases de desenvolupament d'una aplicació informàtica.
- c) S'han diferenciat els conceptes de codi font, objecte i executable.
- d) S'han reconegut les característiques de la generació de codi intermedi per al vostre execució a màquines virtuals.
- e) S'han classificat els llenguatges de programació.
- f) S'ha avaluat la funcionalitat que ofereixen les eines utilitzades en programació.

2. Avaluat entorns integrats de desenvolupament analitzant-ne les característiques per editar codi font i generar executables.

Criteris d'avaluació:

- a) S'hi han instal·lat entorns de desenvolupament, propietaris i lliures.
- b) S'han afegit i eliminat mòduls a l'entorn de desenvolupament.
- c) L'entorn de desenvolupament s'ha personalitzat i automatitzat.
- d) El sistema d'actualització de l'entorn de desenvolupament s'ha configurat.
- e) S'han generat executables a partir de codi font de diferents llenguatges en un mateix entorn de desenvolupament.
- f) S'han generat executables a partir d'un mateix codi font amb diversos entorns de desenvolupament.
- g) S'han identificat les característiques comunes i específiques de diversos entorns de desenvolupament.

3. Verifica el funcionament de programes dissenyant i fent proves.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els diferents tipus de proves.
- b) S'han definit casos de prova.
- c) S'han identificat les eines de depuració i prova d'aplicacions ofertes pel entorn de desenvolupament.
- d) S'han fet servir eines de depuració per definir punts de ruptura i seguiment.
- e) S'han utilitzat les eines de depuració per examinar i modificar el comportament d'un programa en temps d'execució.
- f) S'han fet proves unitàries de classes i funcions.
- g) S'han implementat proves automàtiques.
- h) S'han documentat les incidències detectades.

4. Optimitza codi utilitzant les eines disponibles a l'entorn de desenvolupament.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els patrons de refactorització més usuals.
- b) S'han fet les proves associades a la refactorització.
- c) S'ha revisat el codi font usant un analitzador de codi.
- d) S'han identificat les possibilitats de configuració d'un analitzador de codi.
- e) S'han aplicat patrons de refactorització amb eines que proporciona l'entorn de desenvolupament.
- f) S'ha realitzat el control de versions integrat a l'entorn de desenvolupament.
- g) S'han fet servir eines de l'entorn de desenvolupament per documentar les classes.

5. Genera diagrames de classes valorant-ne la importància en el desenvolupament d'aplicacions i emprant les eines disponibles a l'entorn.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els conceptes bàsics de la programació orientada a objectes.
- b) S'ha instal·lat el mòdul de l'entorn integrat de desenvolupament que permet la utilització de diagrames de classes.
- c) S'han identificat les eines per elaborar diagrames de classes.
- d) S'ha interpretat el significat de diagrames de classes.
- e) S'han traçat diagrames de classes a partir de les especificacions de les mateixes.
- f) S'ha generat un codi a partir d'un diagrama de classes.
- g) S'ha generat un diagrama de classe mitjançant enginyeria inversa.

6. Genera diagrames de comportament valorant la seva importància en el desenvolupament de aplicacions i emprant les eines disponibles a l'entorn.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els diferents tipus de diagrames de comportament.
- b) S'ha reconegut el significat dels diagrames de casos d'ús.
- c) S'han interpretat diagrames d'interacció.
- d) S'han fet diagrames d'interacció senzills.
- e) S'ha interpretat el significat de diagrames d'activitats.
- f) S'han fet diagrames d'activitats senzilles.
- g) S'han interpretat diagrames d'estats.
- h) S'han plantejat diagrames d'estats senzills

5.2. Criteris de qualificació

Els criteris de qualificació són els següents:

Cada trimestre:

10% Treball a classe (participació).

25% Activitats pràctiques.

15% Exàmens teòrics.

50% Examen pràctic.

Qualificació final:

33% nota del 1r trimestre

33% nota del 2n trimestre

33% nota del 3r trimestre

- Els alumnes que no tinguen una mitjana aritmètica de les notes de les tres avaluacions ≥ 5 hauran de presentar-se a la prova de recuperació de juny per aprovar la assignatura en la convocatòria ordinària.

- Els alumnes que no aproven en la convocatòria ordinària, disposaran d'una prova extraordinària en juliol, que els permetrà aprovar l'assignatura si en ella trauen una nota ≥ 5 .

Altres consideracions:

Qualsevol intent de còpia detectat suposarà el suspens a la evaluació corresponent, tant per a la part copiadora com per a la part copiada.

5.3. Avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge

Per a l'avaluació del procés d'aprenentatge es tenen, entre d'altres, els aspectes següents:

- ✓ L'avaluació es realitzarà prenent com a referència les capacitats i criteris de avaluació establerts.
- ✓ L'aplicació del procés d'avaluació continuada de l'alumnat requereix la assistència a les classes, com marca la normativa i la realització de les activitats d'aula.

Per a l'avaluació del procés d'ensenyament, entre d'altres, cal tindre en compte els aspectes següents:

Què es pot avaluar?

Cal avaluar la programació, la intervenció del professor, els recursos, els espais i temps previstos, la participació d'alumnes, els criteris i els instruments d'avaluació aplicats, etc. Però a més, cal avaluar la coordinació docent, l'adequació de les decisions del Projecte curricular d'etapa i la coherència entre els Projectes curriculars de cada etapa així com amb el projecte educatiu de centre.

Com es pot avaluar?

Pel que fa als procediments i instruments per a l'avaluació de l'ensenyament, utilitzarem els següents:

- ✓ El contrast d'experiències amb altres companys de l'equip docent o altres centres.
- ✓ La reflexió a partir de l'anàlisi comparativa entre resultats esperats i els obtinguts. Els qüestionaris contestats pels propis professors i pels alumnes sobre assumptes que afectin la marxa general del centre i del mòdul.

Quan avaluar?

La intervenció educativa ha de ser contínua i convé prendre dades al llarg del procés per fer els canvis pertinents en el moment adequat. No obstant això, ateses les característiques dels diferents elements del procés i dels documents en què es plasmen, n'hi ha moments especialment indicats per recollir la informació que serveix de base per a la avaluació.

- ✓ La avaluació inicial que pot consistir en activitats inicials, al començament de curs servirà per situar tant el punt de partida del grup-aula com la de l'equip docent, així com els recursos materials i humans de que disposa el centre.
- ✓ Després de la finalització de cada unitat didàctica per prendre decisions sobre possibles canvis a la pròpia unitat o següents.
- ✓ Al final del mòdul, les dades preses permetran avaluar i prendre decisions de

modificació de les programacions.

6. Criteris de recuperació

- ✓ Els alumnes que no tinguen una mitjana aritmètica de les notes de les tres avaluacions ≥ 5 hauran de presentar-se a la prova de recuperació de juny per aprovar la assignatura en la **convocatòria ordinària**.
- ✓ Els alumnes que no aproven en la convocatòria ordinària, disposaran d'una **prova extraordinària** en juliol, que els permetrà aprovar l'assignatura si en ella trauen una nota ≥ 5 .

Convocatòria extraordinària: Consistirà en una prova teòric-pràctica de les unitats que l'alumnat no ha superat en la convocatòria ordinària, que podrà contindre part pràctica i part teòrica. A més a més, el professorat podrà demanar l'entrega i avaluació d'algunes de les activitats pràctiques d'eixa unitat o bloc de continguts. Si l'alumne o alumna porta més de 3 unitats pendents, realitzarà una prova teòric-pràctica que versarà sobre totes les unitats tractades al llarg del curs.

6.1. Alumnes pendents

Els alumnes amb aquesta assignatura pendent del curs anterior, seran informats, amb suficient antelació pel departament d'Informàtica, de quan han de realitzar la prova escrita per aprovar-la.

7. Mesures d'atenció a la diversitat i alumnes amb NEE

Aquesta etapa educativa ha d'atendre les necessitats educatives dels alumnes i les alumnes, tant dels que requereixen un reforç perquè presenten certes dificultats en l'aprenentatge com d'aquells el nivell dels quals estiga per sobre de l'habitual.

Escalonar el accés al coneixement i graduar els aprenentatges constitueix un mitjà per aconseguir respondre a la diversitat del alumnat, de manera que es puguin valorar progressos parcials. Representa també un factor important el fet de que els alumnes i les alumnes sàpiguen què constitueix el que se n'espera.

Dels objectius generals del mòdul, es tindrà en compte que, la adquisició de les capacitats presentarà diversos graus, segons aquesta diversitat de l'alumnat.

Finalment serà el professor o professora, juntament amb el Departament d'Orientació qui adopte la decisió que objectius, continguts, metodologia, activitats, instruments i criteris de avaluació adaptarà segons les característiques de l'alumnat dels grups que impartisca.

8. Foment de la lectura

A fi de que el alumne desenvolupe la seva comprensió lectora, s'aplicaran estratègies que li faciliten la seva consecució:

- ✓ Afavorir que els alumnes activen i desenvolupen els coneixements previs.
- ✓ Permetre que el alumne busque per sí sol la informació, organitze idees i s'oriente dins d'un text.
- ✓ Activar els seus coneixements previs tant sobre el contingut com de la forma del text.
- ✓ Relacionar la informació del text amb els seus pròpies vivències, amb els seus coneixements, amb altres textos, etc.
- ✓ Jerarquitzar la informació i integrar-la amb altres textos.
- ✓ Reordenar la informació en funció del propòsit.
- ✓ Ajudar a que els alumnes elaboren hipòtesis sobre el tema del text que es va a llegir amb suport dels gràfics o imatges que apareixen al seu costat.
- ✓ Realitzar preguntes específiques sobre el que s'ha llegit.
- ✓ Formular preguntes obertes, que no es puguin contestar amb un sí o un no.
- ✓ Coordinar una discussió sobre allò que s'ha llegit.

Per a l'ensenyament i l'aprenentatge de la lectura treballarem amb:

- ✓ Lectura de textos curts relacionats amb el tema i preguntes que hi estan relacionades.
- ✓ Lectura de materials i manuals que s'habilitaran a la plataforma Aules del centre educatiu.
- ✓ Lectura en veu alta motivadora de materials de classe amb l'explicació corresponent.
- ✓ Lectura silenciosa que antecedeix a la comprensió, l'estudi i la memorització.
- ✓ Lectura de diaris i comentaris a classe d'informacions relacionades amb la matèria.

A cada sessió que es pugui, es dedicaran entre 10-15 minuts a la lectura de textos relacionats amb els continguts de la unitat que es estigui tractant, tant aquells proveïts pels materials, com els elaborats pels mateixos alumnes (exercicis realitzats com deures per casa, activitats de investigació, etc.) del nivell de progressió dels grups.

Disseny i aplicació de les estratègies de comprensió lectora:

- ✓ Es realitzaran activitats a cada unitat didàctica llegint individualment per exercitar la comprensió.

9. Recursos didàctics

El material necessari per impartir aquest mòdul és quantiós. D'una banda es disposa d'un aula específica d'informàtica amb 24 ordinadors connectats a xarxa i un servidor, que permetran la realització de pràctiques sobre els sistemes operatius de les famílies Microsoft i Linux.

A l'aula també hi ha pissarra de plàstic, per evitar la pols de guix. Es comptarà, així mateix, amb un projector connectat al ordinador del professor, que ajudarà a les exposicions i a l'exemplificació directa sobre l'ordinador quan calgui.

D'altra banda, cal disposar d'accés a Internet des de qualsevol ordinador per a les nombroses pràctiques que ho requereixen.

10. Bibliografia de referència

Pel que fa a la bibliografia utilitzada cal ressaltar que s'ha recorregut en gran part a Internet, on es troben continguts totalment actuals, per així completar la consulta de la bibliografia tradicional que queda obsoleta en terminis relativament curts de temps, atesa la revolució de la informació sense precedents que estem vivint.

11. Activitats complementàries i extraescolars

Des del cicle formatiu en general, i des del mòdul en particular, es fomentarà la participació en activitats que contribueixen a millorar les aptituds com a desenvolupadors de l'alumnat.

En aquest sentit, es promourà la participació, juntament amb altres mòduls, en diferents concursos de programació, com ara les Olimpíades d'Informàtica de la Universitat d'Alacant, o el concurs de programació ProgramaMe, a nivell regional i nacional.

12. Ensenyament bilingüe

A l'esmentat Reial decret, a l'article 6, "Ensenyament bilingüe" es detalla que:

"El currículum d'aquest cicle formatiu incorpora la llengua anglesa de forma integrada com a mínim dos mòduls professionals entre els quals componen la totalitat del cicle formatiu. Aquests mòduls es impartiran per el professorat amb atribució docent a els mateixos i que, a més, tingui l'habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc Europeu Comú de referència per a les llengües."

Al objecte de garantir que la ensenyament bilingüe es imparteixi a els dos cursos acadèmics del cicle formatiu de forma continuada es triaran mòduls professionals dels dos cursos.

En el cas del cicle formatiu de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma a l'IES Chabàs, s'ha optat per impartir en anglès altres mòduls, per tant aquest mòdul de Programació s'impartirà en valencià.

13. Formació en empresa

Tant el **Reial Decret 659/2023, de 18 de juliol**, pel que es desenvolupa l'ordenació del Sistema de Formació Professional i la **RESOLUCIÓ de 8 d'agost de 2024**, de la Secretaria Autònoma d'Educació, per la qual es dicten instruccions sobre ordenació acadèmica i d'organització dels centres que imparteixen Formació Professional durant el curs 2024-2025 a la Comunitat Valenciana, són normatives vigents pel que fa a la Formació en Empresa (FE).

Sent aquest mòdul, Programació, un mòdul dualitzable i coordinant-se amb altres mòduls tant de 1r com de 2n curs, es defineix amb les següents característiques a l'hora de realitzar la formació en empresa:

- Règim general
- Modalitat acumulada

13.1. Resultats d'aprenentatge per a desenvolupar-se a l'empresa

Els Resultats d'Aprenentatge (RA) d'aquest mòdul seleccionats per a ser desenvolupats a l'empresa són:

RA5: Realitza operacions d'entrada i eixida de informació, utilitzant procediments específics del llenguatge y llibreries de classes.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha usat la consola per a realitzar operacions d'entrada i eixida d'informació.*
- b) S'han aplicat formats en la visualització de la informació.*
- c) S'han reconegut les possibilitats d'entrada / eixida del llenguatge i les llibreries associades.*
- d) S'han utilitzat fitxers per a emmagatzemar i recuperar informació.*
- e) S'han creat programes que utilitzen diversos mètodes d'accés al contingut dels fitxers.*
- f) S'han utilitzat les ferramentes de l'entorn de desenvolupament per a crear interfícies gràfiques d'usuari simples.*
- g) S'han programat controladors d'esdeveniments.*
- h) S'han escrit programes que utilitzen interfícies gràfiques per a l'entrada i eixida*

d'informació.

13.2. Seguiment i avaluació.

Per a una correcta avaluació de la FE es deu realitzar un seguiment de l'alumnat a l'empresa. El seguiment inclou:

- Visites a l'empresa.
- Reunions amb el tutor de l'empresa.
- La realització d'un informe valoratiu per part de l'instructor (Annex V del SAO).
- Diari que l'alumnat ha d'omplir per mitjà del programari SAO.
- Tutories quinzenals presencials al centre educatiu.

Així com reconeix la normativa, en l'empresa s'obté un Favorable / Desfavorable. El professor/a valorarà l'aportació dels RA en l'empresa, puntuant aquest treball amb 1 punt sobre 10 a la nota final del mòdul d'Entorns de Desenvolupament.

13.3. Temporalització.

Es decideix realitzar 140 hores de FE al primer curs amb una durada estimada de quatre setmanes, pel que es realitzaran 35 hores setmanals a l'empresa. Aquestes quatre setmanes recauran al segon trimestre després de les vacances de Nadal.

Els alumnes que promocionen al següent curs hauran de realitzar la resta d'hores fins a obtenir les 500 hores total en els dos cursos.

Si un alumne/a comença a realitzar la FE i l'empresa el torna al centre, se li deurà impartir les hores de classe corresponents. En aquest cas, l'alumne/a pot aprovar el mòdul, però tindrà les 500 hores pendents.

13.4. Competències transversals.

Les competències transversals: el treball en equip, la responsabilitat i les habilitats comunicatives es treballen en l'empresa i aporten el desenvolupament integral de l'estudiant.

13.5. Requisits per a la realització de la FE.

Per a que l'alumne/a pugui realitzar aquest programa de Formació en l'Empresa cal complir amb els següents requisits:

- Tindre 16 anys complerts.
- Haver superat les competències en prevenció de riscos laborals.
- Tindre una actitud adequada: si l'alumne/a té un amonestament greu o molt greu no podrà accedir i l'equip docent decidirà en la junta d'avaluació en funció dels amonestaments de manera individual i consensuada.
- Tindre un alt percentatge d'assistència a classe: si supera un 15% de faltes no podrà accedir a la FE.
- Si a la 1a avaluació l'alumne/a excedeix les 250h de còmput de les hores de mòduls no superats, no pot accedir a la FE.

A proposta de l'equip docent, per raons totalment justificades, es podrà adoptar la decisió que un alumne/a no s'incorpore al període de formació en l'empresa u organisme equiparat. Aquest alumnat continuarà la seva formació en el centre educatiu i serà avaluat pel professorat responsable de cada mòdul, de manera que la qualificació quedarà amb caràcter provisional mentre no es desenvolupi la totalitat del període de formació en l'empresa en segon curs, moment en el qual s'integraran les qualificacions dels resultats de l'aprenentatge dels dos cursos.

14. Comunicació amb l'alumnat i les famílies

En la mesura del possible caldrà prioritzar i facilitar al màxim els mitjans telemàtics per fer qualsevol tipus de comunicació entre els professors i les famílies o els alumnes. Per això, es faran servir els canals que s'enumeren a continuació.

14.1. Web família

És la plataforma proporcionada per la Conselleria d'Educació, Cultura i Esport per a mantenir comunicació entre els centres educatius i els alumnes i les famílies. Per això, es utilitzarà com a canal oficial per comunicar i transmetre telemàticament tota la informació i el seguiment dels alumnes.

14.2. Aules

Tot i no tractar-se d'una plataforma dissenyada específicament per a la comunicació amb les famílies o els alumnes, aquests podran fer ús de les credencials per estar al corrent dels avenços que es vagin realitzant durant el curs, i fins i tot rebre notificacions als seus dispositius mòbils i/o correu electrònic.

14.3. Correu electrònic

Tot el personal docent en centres educatius de la Generalitat Valenciana en disposa d'una adreça de correu electrònic d'ús corporatiu. Per això, també s'utilitzarà l'enviament de correus electrònics com a mitjà de comunicació.