



# SISTEMES DE GESTIÓ EMPRESARIAL

## 2<sup>n</sup> DAM

Programació didàctica

Curs: 2024/25

Cicle Formatiu de Grau Superior

DESENROTLLAMENT D'APLICACIONS MULTIPLATAFORMA

Departament d'Informàtica

Professorat:  
Noelia Costa Costa

1. INTRODUCCIÓ
  - a) Justificació de la programació
  - b) Contextualització
2. OBJECTIUS
  - a) Competència general del Títol
  - b) Qualificacions professionals i unitats de competència
  - c) Competències professionals, personals i socials del mòdul
  - d) Objectius generals del cicle que contribueixen a assolir el mòdul
  - e) Objectius del mòdul
3. CONTINGUTS i DISTRIBUCIÓ TEMPORAL
  - a) Continguts bàsics.
  - b) Distribució temporal
4. UNITATS DIDÀCTIQUES
5. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES
  - a) Materials i recursos didàctics
6. AVALUACIÓ
  - a) Criteris d'avaluació
  - b) Instruments i procediments d'avaluació
  - c) Tipus d'avaluació
  - d) Criteris d'avaluació dels temes travessers
  - e) Criteris de qualificació
  - f) Activitats de reforç i recuperació
  - g) Avaluació del procés d'ensenyança i aprenentatge
7. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECIFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB NECESSITAT DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA
8. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES
9. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

# 1. INTRODUCCIÓ

## a) *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 Sistemes de Gestió Empresarial 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 segon curs del títol esmentat i té una càrrega lectiva setmanal de 5 hores, que suposen una càrrega lectiva completa de 100 hores.

## b) *Contextualització*

Aquesta programació està orientada tenint en compte les característiques del centre on s'imparteix. Aquestes característiques són:

- Centre Públic, ubicat en un nucli urbà amb una població que ronda els 41.000 habitants, on acudeixen nombrosos alumnes de zones properes amb menor població en règim diürn i vespertí.
- El municipi disposa de moltes empreses del sector serveis que satisfan les necessitats de tot el sector industrial de la zona. Davant d'aquesta situació, hi ha una demanda creixent de professionals que siguin capaços de desenvolupar aplicacions informàtiques, i que són demandats tant per les indústries com per les empreses de serveis.
- Les assignatures i els mòduls d'informàtica porten impartint-se en aquest centre diversos anys, per tant, està dotat de tots els recursos necessaris per dur a terme 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) Administració i programació en sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients IFC363\_3 (R. D. 1701/2007, de 14 de desembre):

*UC1213\_3: Instal·lar i configurar sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients.*

b) 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.*

El Mòdul Professional Sistemes de Gestió Empresarial està associat a la unitat de competència UC01213\_3 "Instal·lar i configurar sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients".

### **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.

- a) *Configurar i explotar sistemes informàtics, adaptant la configuració lògica del sistema segons les necessitats d'ús i els criteris establerts.*
- b) *Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint el pla de seguretat.*
- c) *Gestionar bases de dades, interpretant-ne el disseny lògic i verificant integritat, consistència, seguretat i accessibilitat de les dades.*
- e) *Desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, llibreries i eines adequats a les especificacions.*
- f) *Desenvolupar aplicacions implementant un sistema complet de formularis i informes que permetin gestionar de manera integral la informació emmagatzemada.*
- l) *Crear tutorials, manuals d'usuari, d'instal·lació, de configuració i de administració, emprant eines específiques.*
- o) *Participar en la implantació de sistemes ERP-CRM avaluant la utilitat de cadascun dels mòduls.*
- p) *Gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM garantint-ne la integritat.*
- q) *Desenvolupar components personalitzats per a un sistema ERP-CRM atenent els requeriments.*
- s) *Desplegar i distribuir aplicacions en diferents àmbits d'implantació verificant-ne la comportament i realitzant les modificacions necessàries.*
- t) *Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.*
- u) *Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, mitjançant conflictes personals i laborals, contribuint a establir un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de manera respectuosa i tolerant.*

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

- a) *Ajustar la configuració lògica analitzant les necessitats i criteris establerts per configurar i explotar sistemes informàtics.*
- b) *Identificar les necessitats de seguretat analitzant vulnerabilitats i verificant el pla preestablert per aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat al sistema.*
- c) *Interpretar el disseny lògic de bases de dades, analitzant i complint les especificacions relatives a la seva aplicació, per gestionar bases de dades.*
- e) *Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant-ne les especificacions per desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.*

- f) *Gestionar la informació emmagatzemada, planificant i implementant sistemes de formularis i informes per desenvolupar aplicacions de gestió.*
- l) *Valorar i emprar eines específiques, atenent l'estructura dels continguts, per crear tutorials, manuals d'usuari i altres documents associats a una aplicació.*
- o) *Reconèixer l'estructura dels sistemes ERP-CRM, identificant la utilitat de cadascú dels seus mòduls, per participar-hi.*
- p) *Realitzar consultes, analitzant i avaluant-ne l'abast, per gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM.*
- q) *Seleccionar i emprar llenguatges i eines, atenent els requeriments, per a desenvolupar components personalitzats en sistemes ERP-CRM.*
- w) *Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en el seu activitat, analitzant-ne les implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit de innovació.*

### **e) Objectius del mòdul**

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

1. *Identifica sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients (ERP-CRM) reconeixent-ne les característiques i verificant-ne la configuració del sistema informàtic.*
2. *Implanta sistemes ERP-CRM interpretant la documentació tècnica i identificant-ne les diferents opcions i mòduls.*
3. *Realitza operacions de gestió i consulta de la informació seguint les especificacions de disseny i utilitzant les eines proporcionades pels sistemes ERP-CRM.*
4. *Adapta sistemes ERP-CRM identificant els requeriments d'un supòsit empresarial i utilitzant les eines proporcionades pels mateixos.*
5. *Desenvolupa components per a un sistema ERP-CRM analitzant i utilitzant el llenguatge de programació incorporat.*

## **3. CONTINGUTS I DISTRIBUCIÓ TEMPORAL**

### **a) Continguts bàsics**

Els continguts bàsics del mòdul estan recollits al RD 450/2010, de 16 d'abril, i són els següents:

- **Identificació de sistemes ERP-CRM:**
  - Introducció a la gestió empresarial.
  - Concepte d'ERP (Sistemes de planificació de recursos empresarials).
  - Revisió dels ERP actuals.
  - Característiques. Requisits. Avantatges i inconvenients.
  - Concepte de CRM (Sistemes de gestió de relacions amb clients)
  - Revisió dels CRM actuals.

- Característiques. Requisits. Avantatges i inconvenient.
- Arquitectura d'un sistema ERP-CRM.
- Organització d'una empresa i de les relacions externes.
- Sistemes operatius lliures o propietaris compatibles amb el programari.
- Sistemes gestors de bases de dades compatibles amb el programari.
- Configuració de la plataforma.
- Verificació de la instal·lació i configuració dels sistemes operatius i de gestió de dades.
- **Instal·lació i configuració de sistemes ERP-CRM:**
  - Tipus de llicència.
  - Tipus d'instal·lació. Monoposat. Client/servidor.
  - Característiques dels mòduls funcionals.
  - Mòdul bàsic. Funcionalitats operacionals.
  - Mòduls d'un sistema ERP-CRM: descripció, tipologia i interconnexió entre mòduls.
  - Mòduls de comptabilitat, nòmines, facturació, gestió comercial, màrqueting i producció, entre d'altres.
  - Processos d'instal·lació del sistema ERP-CRM.
  - Paràmetres de configuració del sistema ERP-CRM: descripció, tipologia i ús.
  - Actualització del sistema ERP-CRM i aplicació d'actualitzacions.
  - Serveis d'accés al sistema ERP-CRM: característiques i paràmetres de configuració, instal·lació.
  - Entorns de desenvolupament, proves i explotació.
  - Assistència tècnica remota al sistema ERP-CRM: instal·lació i configuració.
- **Organización y consulta de la información:**
  - Definició de camps
  - Taules i vistes de la base de dades
  - Consultes d'accés a dades.
  - Interfícies d'entrada de dades i de processos.
  - Formularis. Informes i llistats de l'aplicació
  - Càlculs de comandes, albarans, factures, seients predefinits, traçabilitat, producció, entre d'altres.
  - Utilització dels assistents.
  - Cerca d'informació.
  - Gràfics.
  - Eines de monitorització i avaluació del rendiment.
  - Incidències: identificació i resolució.
  - Processos d'extracció de dades en sistemes ERP-CRM i magatzems de dades.

- **Implantació de sistemes ERP-CRM en una empresa:**
  - Tipus d'empresa. Necessitats de l'empresa.
  - Selecció dels mòduls del sistema ERP-CRM.
  - Taules i vistes que cal adaptar.
  - Consultes necessàries per obtenir informació.
  - Creació de formularis personalitzats.
  - Creació d'informes personalitzats.
  - Creació de gràfics personalitzats.
  - Exportació de dades.
- **Desenvolupament de components:**
  - Tècniques i estàndards.
  - Especificacions funcionals per al desenvolupament de components.
  - Llenguatge proporcionat pels sistemes ERP-CRM. Característiques i sintaxi del llenguatge. Declaració de dades. Estructures de programació. Sentències del llenguatge.
  - Entorns de desenvolupament i eines de desenvolupament en sistemes ERP i CRM.
  - Inserció, modificació i eliminació de dades als objectes.
  - Operacions de consulta. Eines.
  - Formularis i informes en sistemes ERP-CRM.
  - Extraccions d'informacions contingudes en sistemes ERP-CRM, processament de dades
  - Trucades a funcions, llibreries de funcions (APIs).
  - Depuració d'un programa.
  - Gestió d'errors

## **b) Distribució temporal**

Els continguts s'organitzen en 6 unitats de treball. A continuació es mostra la distribució temporal de les unitats de treball per a les 100 hores que té destinades aquest mòdul.

### **PRIMER TRIMESTRE**

UT 1. Introducció als sistemes de gestió empresarial. 15 hores

UT 2. Sistemes ERP-CRM. 15 hores

UT 2. Instal·lació d'un ERP. 20 hores

UT 3. Configuració i funcionament d'ODOO. 15 hores

### **SEGON TRIMESTRE**

UT 4. Implantació de sistemes ERP-CRM a una empresa. 15 hores

UT 5. Desenvolupament de components. 20 hores



## 4. UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts s'organitzen en 6 unitats didàctiques:

### UT 1. Introducció als sistemes de gestió empresarial

**Resultat d'aprenentatge.-** Identifica sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients (ERP-CRM) reconeixent-ne les característiques i verificant la configuració del sistema informàtic.

#### Objectius

- Conèixer el concepte d'empresa
- Identificar els diferents tipus d'empresa que hi ha.
- Entendre l'empresa com un sistema relacionant els diferents elements que la afecten.
- Comprendre l'organització d'una empresa i les relacions de la mateixa.

#### Continguts

1. Objectius
2. Introducció
3. La gestió empresarial
4. Sistemes d'informació de gestió.
5. La fidelització dels clientes.
6. CRM
  - 6.1. Revisió dels CRM actuals.
  - 6.2. Característiques.
  - 6.3. Requeriments.
  - 6.4. Avantatges i inconvenients

#### Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació

- Presentació dels continguts.
- A partir d'un cas concret d'una empresa, indiqueu-ne la composició i les relacions mateixa.
- Identificar el sector empresarial de la CCVV.
- Pràctiques relatives als continguts explicats.
- Prova d'avaluació dels coneixements adquirits.

#### Recursos necessaris per a la realització

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.

### UT 2. Sistemes ERP

**Resultat d'aprenentatge.-** Identifica sistemes de planificació de recursos empresarials i de gestió de relacions amb clients (ERP-CRM) reconeixent-ne les característiques i verificant la configuració del sistema informàtic.

#### Objectius

- Comprendre el concepte d'ERP, els components modulars, així com l'adaptació de cadascun dels diferents departaments d'una empresa.

- Advertir els avantatges i els inconvenients de la implantació d'un ERP.
- Conèixer les tendències del mercat actual i els tipus de llicències disponible.
- Diferenciar les solucions On-Premise i Cloud.
- Reconèixer les principals solucions propietàries i Open Source actuals.

### Continguts

1. Introducció. Què és un ERP?
  - 1.1. Exemple d'un procés de negoci.
  - 1.2. Origen i evolució d'un concepte ERP.
2. Característiques, components e infraestructura d'un ERP.
3. Solucions On-Premise i Cloud. Llicenciament.
4. Tipus, avantatges e inconvenients d'una solució ERP.
  - 4.1. To do or To buy ( or to rent)
  - 4.2. Importància dels ERP. La informació i el poder.
  - 4.3. Dificultats d'implementar un ERP.
5. El mercat actual.
  - 5.1. Solucions propietàries.
  - 5.2. Solucions Open Source
  - 5.3. Tecnologies més utilitzades.
6. La intel·ligència del negoci.
  - 6.1. ETL
  - 6.2. OLAP
  - 6.3. DataWarehouse
  - 6.4. DataMining
  - 6.5. KPI
  - 6.6. BSC

### Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació

- Identificació dels mòduls d'ERP en funció de les àrees funcionals d'una empresa.
- Descripció dels diferents ERPs que hi ha al mercat actual.
- Comparació de les arquitectures dels diferents ERPs (lliures, propietaris, Saas).

### Recursos necessaris per a la realització

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.

### UT 3. Instal·lació d'un ERP.

**Resultat d'aprenentatge.-** Implanta sistemes ERP-CRM interpretant la documentació tècnica i identificant-ne les diferents opcions i mòduls.

#### Objectius

- Identificar els diferents tipus de llicència.
- Verificar les configuracions del sistema operatiu i del gestor de dades per garantir-ne la funcionalitat de l'ERP-CRM.
- Realitzar instal·lacions monoposat.
- Realitzar instal·lacions client/servidor.

- Utilitzar eines i llenguatges de consulta i manipulació de dades proporcionades per els sistemes ERP-CRM.
- Documentar les operacions realitzades.
- Documentar les incidències produïdes durant el procés.
- Instal·lar mòduls bàsics i mòduls externs.

### Continguts

1. Requeriments previs de hardware i software. Escenari pràctic.
  - 1.1. Odoo ERP
2. Modalitats d'instal·lació.
  - 2.1. Instal·lació monolloc.
  - 2.2. Instal·lació de solució cloud: Odoo ERP
  - 2.3. Instal·lació per a Windows amb instal·lador.
  - 2.4. Instal·lació en Ubuntu desktop mitjançant un paquet .deb.
  - 2.5. Instal·lació manual en Ubuntu Server amb fonts obtingudes en Github.
  - 2.6. El problema de les dependències en les diferents modalitats.
3. Tipus de mòduls
  - 3.1. Mòduls bàsics i específics.
  - 3.2. Instal·lació d'aplicacions i mòduls en ODOO.

### Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació

- Instal·lació SaaS d'Odoo.
- Instal·lació, configuració i ús de PostgreSQL a Windows i Ubuntu.
- Instal·lació on premise d'Odoo a Windows i Ubuntu.
- Instal·lació de mòduls bàsics.
- Instal·lació de mòduls externs.

### Recursos necessaris per a la realització

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.
- VirtualBox, Windows, Ubuntu, Odoo SaaS, Odoo Community Edition.

## UT 4. Configuració i funcionament d'ODOO.

**Resultat d'aprenentatge.-** Realitza operacions de gestió i consulta de la informació seguint les especificacions disseny i utilitzant les eines proporcionades pels sistemes ERP-CRM.

### Objectius

- Realitzar els primers passos de configuració en una instal·lació d'Odoo.
- Instal·lar i conèixer el funcionament bàsic de les aplicacions més habituals a empreses de serveis.
- Realitzar proves.
- Documentar les operacions realitzades i les incidències observades.

### Continguts

1. Configuració inicial
  - 1.1. Dades bàsiques de la companyia.
  - 1.2. La comunicació interna.

- 1.3. Contactes e importacions de dades.
- 1.4. Planificació d'activitats (CRM).
2. Principals aplicacions d'ODOO.
  - 2.1. Aplicació Ventes.
  - 2.2. Aplicació Facturació.
  - 2.3. Aplicació Compra.
  - 2.4. Aplicació Inventari.
  - 2.5. Aplicació Empleats.
  - 2.6. Aplicació Comptabilitat.
  - 2.7. Aplicació Punt de Venta (PoS o TPV)
3. Etapes del cicle de ventes: iniciativa, oportunitat i pressupost
4. La gestió de les empreses de serveis professionals

#### **Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació**

- Configuració inicial de les dades d'una empresa a Odoo.
- Instal·lació i ús de les aplicacions de venda, compra, inventari, empleats, TPV, e-commerce, CRM i comptabilitat.

#### **Recursos necessaris per a la realització**

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.
- VirtualBox, Windows, Odoo Community Edition.

### **UT 5. Implantació de sistemes ERP-CRM a una empresa.**

**Resultat d'aprenentatge.-** Implanta sistemes ERP-CRM interpretant la documentació tècnica i identificant-ne les diferents opcions i mòduls.

#### **Objectius**

- Entendre les dificultats inherents al procés d'elecció d'un ERP.
- Entendre la necessitat de seguir un procediment ordenat d'accions a la implantació d'un ERP.
- Conèixer els conceptes bàsics sobre els quals es desenvolupa Odoo: models, vistes, menús i informes.
- Adaptar un ERP a una empresa concreta.

#### **Continguts**

1. Fases de la implantació d'un ERP
  - 1.1. Primera fase. Disseny de la solució
  - 1.2. Segona fase. Estudi de les necessitats de infraestructura
  - 1.3. Tercera fase. Desenvolupament de la Implantació (com a projecte)
  - 1.4. Quarta fase. Posta en marxa i explotació
2. Adaptació del ERP a una empresa.
  - 2.1. Models personalitzats.
  - 2.2. Formularis personalitzats.
  - 2.3. Informes personalitzats.
  - 2.4. Gràfics personalitzats.

## 3. Exportació de dades

**Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació**

- Adaptació de l'ERP Odoo a una empresa concreta seleccionant els mòduls necessaris i modificant els components d'Odoo de forma gràfica (models, vistes, menús, informes).

**Recursos necessaris per a la realització**

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.
- VirtualBox, Windows, Odoo Comunity Edition, Power BI.

**UT 6. Desenvolupament de components.**

**Resultat d'aprenentatge.-** Desenvolupa components per a un sistema ERP-CRM analitzant i utilitzant el llenguatge de programació incorporat.

**Objectius**

- Reconèixer les sentències del llenguatge de Python.
- Crear components de programari per afegir noves funcionalitats a l'ERP.
- Integrar els nous components programari al sistema ERP-CRM i verificar-ne el correcte funcionament.
- Documentar tot el procés de creació i modificació de components.

**Continguts**

1. Introducció a Python
2. Creació d'un entorn de desenvolupament per a Odoo.
3. Estructura bàsica d'un mòdul de Odoo. El comandament *scaffold*
4. Creació d'un mòdul en Odoo
  - 4.1. Creació del model
  - 4.2. Disseny de les vistes bàsiques
  - 4.3. Accions de finestra
  - 4.4. Opcions de menú
  - 4.5. Generació de informes
  - 4.6. Permisos del mòdul

**Activitats d'ensenyament-aprenentatge i d'avaluació**

- Exercicis de Python
- Instal·lació d'Odoo en mode desenvolupador.
- Creació d'un mòdul a Odoo pas a pas
- Desenvolupament d'un mòdul propi a Odoo.

**Recursos necessaris per a la realització**

- Apunts del professor.
- Ordinador i projector.
- VirtualBox, Odoo Comunity Edition, Visual Studio, PyCharm o similar.

**5. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES**

La L.O.E. i el R.D. 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'estableix l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu disposen que "la *metodologia didàctica dels*

*ensenyaments de Formació Professional integraran els aspectes científics, tecnològics organitzatius per tal que l'alumnat adquireixi una visió global dels processos propis de l'activitat professional corresponent*".

S'utilitza un mètode actiu i participatiu. A l'alumne se li proporcionaran una sèrie de conceptes i procediments, juntament amb la documentació i les indicacions necessàries, fomentant preguntes i debats per assimilar-los. Un cop compresos, l'alumne passarà a adquirir-los mitjançant la realització d'activitats pràctiques, completant així el procés d'aprenentatge. Per tant, les classes seran fonamentalment pràctiques i es impartiran a l'aula d'ordinadors.

També s'utilitzarà l'aula ATECA (Aula de Tecnologia Aplicada) com a aula dinàmica per la realització de pràctiques i treballs grupals, contribuint al desenvolupament de les competències personals, socials i professionals de l'alumnat. En aquesta aula, es treballarà seguint la

metodologia ABP (Aprentatge Basat en Projectes), plantejant un projecte a diferents grups d'alumnes per abordar la solució entre tots.

### **a) Materials i recursos didàctics**

- Pissarra blanca de retolador.
- Ordinadors de l'aula connectats entre ells en xarxa i a Internet.
- Vídeo projector.
- Quadern/folis per prendre apunts.
- Pendrive o similar per emmagatzemar les pràctiques.
- Sistemes operatius Windows 10 i Linux
- Sistemes gestors de bases de dades com PostgreSQL.
- Programari de sistemes ERP i CRM com Odoo, entre d'altres.
- Entorns de desenvolupament com Visual Studio, PyCharm o similar.

## **6. AVALUACIÓ**

### **a) Criteris d'avaluació**

L'avaluació és un component bàsic en el procés d'ensenyament. A més, ha de ser coherent amb les característiques del Cicle Formatiu, amb els objectius plantejats i amb la metodologia utilitzada. Per tant, l'aprenentatge de l'alumnat serà avaluat de forma individual, contínua, formativa i integradora. Quan el progrés d'un alumne o alumna no sigui l'adequat, s'establiran mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'adoptaran en qualsevol moment del curs, tan aviat com es detectin les dificultats i estaran dirigides a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Els criteris d'avaluació del mòdul estan associats als resultats d'aprenentatge i són els especificats en l'Apartat 2.e) d'aquesta programació.

### **b) Instruments i procediments d'avaluació**

Entre d'altres, es faran servir els següents instruments:

- Proves d'avaluació, orals, escrites o pràctiques.
- Exercicis d'autoavaluació, que permeten no sols saber la qualificació obtinguda, sinó també reconduir Coneixements erronis. Exercicis de síntesi.

- Produccions dels alumnes i les alumnes: documents, objectes digitals, programes, portfolis, etc.
- Observació i seguiment continu del treball i l'actitud de cada estudiant a l'aula.
- Altres recursos: rúbriques, diana, etc.

### c) Tipus d'avaluació

L'avaluació és un element bàsic al procés d'ensenyament, a més a més, cal ser coherent amb les característiques del cicle formatiu, amb els objectius plantejats i amb la metodologia usada. Cal que també siga formativa i servisca per a fomentar la reflexió, orientar i analitzar el procés educatiu.

Al llarg del curs, l'alumne compta amb tres ocasions per aprovar este mòdul:

- **Avaluació contínua:** formada pels resultats obtinguts a través dels diversos instruments d'avaluació. En qualsevol cas, es contempla un mínim d'un examen per trimestre. A més, es valorarà:
  - Respecte als companys, material, professorat, normes d'aula i taller, reglament del centre.
  - Assistència a classe i puntualitat
  - Participació, interès i iniciativa en la classe
  - Resolució de problemes
  - Treball individual
  - Treball cooperatiu
  - Qualitat i excel·lència en el treball
- **Avaluació ordinària:** aquells alumnes que no hagen seguit el mòdul mitjançant l'avaluació contínua, s'examinaran (amb els mecanismes que s'establisquen) dels continguts de tot el mòdul. Així mateix, els alumnes que hagen suspès alguna part del mòdul, també seran avaluats mitjançant esta convocatòria.
- **Avaluació extraordinària:** per ser esta convocatòria de caràcter extraordinari, aquells alumnes que hi accedisquen s'examinaran de tots els continguts del mòdul.

Les dates de les avaluacions ordinària i extraordinària seran les fixades, en el calendari escolar, pel centre educatiu. A més de la publicitat que l'IES Historiador Chabàs faça d'aquestes convocatòries a través del tauler d'anuncis o pàgina web del centre, el docent informarà expressament sobre les dates i característiques d'aquestes convocatòries.

#### ■ Absentisme i pèrdua de l'avaluació contínua

L'assistència és obligatòria, a excepció de casos degudament justificats (feina, malaltia o circumstàncies familiars entre altres possibles).

L'alumne perdrà el dret a l'avaluació contínua si acumula més del 15% de faltes d'assistència. En este cas, l'alumne té dret a assistir als exàmens de les convocatòries ordinària i extraordinària.

Tanmateix, el centre es reserva el **dret d'anulació de matrícula a alumnes** que incorrin en les circumstàncies previstes en la RESOLUCIÓ d'inici de curs, per la qual es dicten instruccions sobre ordenació acadèmica i d'organització de l'activitat docent dels centres de la Comunitat Valenciana durant el present curs escolar.

### d) Criteris d'avaluació dels temes transversers

Per a poder avaluar si l'alumnat ha adquirit els resultats d'aprenentatge sobre els temes transversers, devem avaluar si estos objectius han sigut alcançats pel nostre alumnat. D'esta forma hem seqüenciat els següents criteris d'avaluació:

- RAT 1. Respecta la llibertat dins dels principis democràtics de convivència, prevenint conflictes i resolent-los de forma pacífica.
  - CET 1. S'ha resolt de forma democràtica i pacífica els conflictes que han sorgit.

- CET 2. S'han respectat totes les opinions.
- RAT 2. Aprecia la igualtat d'oportunitats entre hòmens i dones, sense discriminar a les persones amb diversitat funcional.
  - CET 3. S'ha preocupat per la igualtat entre persones de diferents gèneres.
  - CET 4. S'ha ajudat i comprés a les persones amb discapacitat.
- RAT 3. Treballa en condicions de seguretat i salut, prevenint els possibles riscos derivats del treball.
  - CET 5. S'ha donat de la importància dels riscos de manejar elements elèctrics.
  - CET 6. S'ha analitzat els riscos derivats de la seua activitat laboral.

Respecte del grau de consecució dels resultats d'aprenentatge transversals, l'alumnat deu superar com a mínim el 50% del criteris d'avaluació transversals associats a cada RAT. Per a que un alumne o alumna obtinga una qualificació positiva del mòdul deu superar tots els RA, tant els propis del perfil professional com a els transversals.

### e) Criteris de qualificació

Degut al caràcter pràctic de la formació professional, s'establirà una qualificació mixta entre els continguts avaluats a les activitats d'ensenyament/aprenentatge i les proves finals que es puguen dur a terme (almenys una per avaluació).

El caràcter integrador de l'avaluació no impedeix que el professorat realitze de manera diferenciada l'avaluació de cada assignatura tenint en compte els criteris d'avaluació i els estàndards d'aprenentatge avaluables de cadascuna d'elles.

Amb caràcter general, els alumnes que durant el curs escolar no hagen superat l'avaluació dels continguts mínims no aproven el mòdul, independentment de la feina, interès o comportament.

Tots els exàmens seran custodiats pel professorat i conservats en el departament, ja siga en paper o en format digital. El docent indicarà els resultats obtinguts a cada alumne, informant-lo dels errors comesos i assessorant per a la millora del seu aprenentatge.

Els alumnes i les alumnes tenen dret a revisió del seu examen en el termini i horari fixat pel professor. Quan els alumnes i les alumnes siguen majors d'edat o, en el cas de menors d'edat, els pares, mares o tutors legals podran sol·licitar, per escrit, una còpia dels exàmens que hagen realitzat els seus fills una vegada que s'haja comunicat a aquests el resultat de l'examen en qüestió.

La nota final vindrà determinada per la següent ponderació:

- Mitja aritmètica de les **proves finals de cada unitat (teòric i pràctic)** que es porten a terme: **60%**. Totes les proves estan dissenyades perquè poden ser superades pels alumnes que només han assolit els continguts mínims, podrà ser un test, un treball de recerca o exercicis pràctics (amb una nota mínima de 5).
  - Per a les preguntes de tipus test es plantejaran diverses opcions i es podran penalitzar les respostes incorrectes.
  - La presentació incorrecta i les errades gramaticals, lèxiques o ortogràfiques poden suposar una disminució de la qualificació.
  - En cas de que la unitat s'avalua mitjançant un treball de recerca o una pràctica, el seu lliurament només es podrà fer dins del termini habilitat. Aquesta data límit s'ha de respectar en tot cas i no es podran lliurar proves fora de termini excepte en situacions de força major (fallada de sistemes al centre que n'impossibiliten el



lliurament). Si l'alumne no lliura les pràctiques o treball, haurà d'acollir-se directament al procés de recuperació final.

- **El fet de copiar o intentar copiar durant la prova constituirà motiu de suspens, i la prova quedarà qualificada amb un zero. A més, es perdrà el dret a fer la prova escrita i els implicats hauran de fer directament la prova de recuperació final.**
- Quan l'alumne haja faltat a l'examen per causa no justificada la nota serà un 0 i haurà d'acollir-se als processos de recuperació final.
- Quan l'alumne falte a un examen per causa justificada s'acordarà amb ell una nova data. Només s'admetran com a justificants de faltes documents oficials: metge, jutjats i policials (no s'admetran de familiars).
- Mitja aritmètica de les distintes **activitats d'ensenyament/aprenentatge** realitzades: **40%** (amb una nota mínima de 5).
  - Dins de cada unitat didàctica es realitzarà una sèrie d'activitats obligatòries que s'entregaran segons els terminis indicats pel professor i que seran qualificades de forma ponderada dins de la unitat didàctica depenent dels continguts treballats en cadascuna d'elles. Per a la correcció de les mateixes es tindrà en compte, a més del contingut de l'activitat, la presentació, la redacció, l'expressió escrita posant molta atenció en la correcció gramatical i ortogràfica. La no consideració d'aquests aspectes podrà influir negativament en la qualificació.
  - L'alumnat haurà d'aportar la seua pròpia redacció i maquetació als exercicis. Les activitats que es presenten com a resultat d'un simple "Copia-Enganxa" seran penalitzades i qualificades amb un zero.
  - **Si es detecta que dos o més alumnes han copiat la mateixa tasca entre ells, no se'n puntuarà cap d'elles i tots els implicats n'obtindran la qualificació "No fet" o zero.**
- **Per a calcular la qualificació final de mòdul serà la mitjana dels trimestres en què està dividit el mòdul, sempre que en cadascun tinga una nota final superior o igual a 5. En cas contrari, l'alumnat haurà de recuperar les parts pendents a la recuperació final que tindrà lloc a final de curs.**

#### **Recuperació final (amb avaluació continua)**

- Alumnat que no te superats els Resultats d'Aprenentage Travessers:  
Estos alumnes deuen entregar un treball pràctic i realitzar una exposició del treball d'aquells Temes Travessers que no hagen sigut superats.
- Pels trimestres suspessos, si l'alumne no arriba al 5 en la part del examen, haurà d'anar a la recuperació final de les parts suspesses, que tindrà lloc a final de curs. Si la part que té suspesa és la pràctica, haurà de fer-ne una de recuperació que li indicarà el professor en un termini especificat dins el pla de recuperació individualitzat (deurà presentar les tasques que li indique el professor). Si l'alumne té les dues parts suspeses, caldrà recuperar ambdues parts.

#### **f) Activitats de reforç i ampliació**

Es disposa d'activitats de reforç i ampliació per unitat didàctica. Amb este tipus d'activitats pretenem donar resposta als diferents ritmes d'aprenentatge que presenten els alumnes. Les activitats de reforç permetran que alumnes amb un ritme d'aprenentatge menor arriben a aconseguir les capacitats de la unitat, mentres que les activitats d'ampliació permetran que alumnes amb un ritme d'aprenentatge major puguin aprofundir en els continguts de la unitat una vegada aconseguides les capacitats.

## **g) Avaluació del procés d'ensenyança i aprenentatge**

L'avaluació serà un instrument per a la millora tant dels processos d'ensenyament com dels processos d'aprenentatge. La recerca de la qualitat afecta també, òbviament, a l'activitat docent, per la qual cosa es fa necessària l'avaluació no només dels alumnes (per establir la qualificacions que corresponguen i, per això, per a mesurar el grau d'aprofitament i assoliment del perfil professional corresponent) sinó també del professorat i del propi procés de formació, per comprovar l'efectivitat del treball desenvolupat, així com les possibilitats de millorar-lo.

Aquesta avaluació es realitzarà:

- Mitjançant el diàleg continu amb alumnes, tutor, equip docent de cicle i departament didàctic.
- Mitjançant l'ús d'eines d'avaluació que dispose el centre, com ara avaluacions del procés formatiu, enquestes de satisfacció de l'alumnat o rúbriques en què apareguen reflectits els indicadors d'assoliment.
- Registres d'autoavaluació del professorat duts a terme pel departament d'Informàtica.

Les conclusions obtingudes en l'anàlisi d'aquests processos serviran perquè cada docent pugui avaluar la seua programació didàctica i realitzar les propostes de millora oportunes.

## **7. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECIFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB NECESSITAT DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA**

El capítol I del títol II de la Llei Orgànica 8/2013, de 9 de desembre, per a la millora de la qualitat educativa, especifica que les administracions educatives asseguraran els recursos necessaris perquè els alumnes i les alumnes que requereixin una atenció educativa diferent a la ordinària, per presentar necessitats educatives especials, per dificultats específiques d'aprenentatge, TDAH, per les seues altes capacitats intel·lectuals, per haver-se incorporat tard al sistema educatiu, o per condicions personals o d'història escolar, puguin assolir el màxim desenvolupament possible de les seues capacitats personals i, en tot cas, els objectius establerts amb caràcter general per a tot l'alumnat.

L'atenció integral a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu s'iniciarà en el mòdul formatiu des del mateix moment en què aquesta necessitat siga identificada i es regirà pels principis de normalització i inclusió. La primera acció serà detectar els alumnes que necessiten una atenció major o diferent a la resta mitjançant els següents instruments:

- Informació del departament d'orientació.
- Prova diagnòstica a l'inici del curs per determinar els coneixements previs dels alumnes.
- Observació directa diària i de manera més intensiva a l'inici per detectar els casos especials que no fan referència al nivell de coneixements.

Tal com estableix el R.D 1147/2011, de 29 de juliol, que estableix l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu, els centres de formació professional han d'aplicar els currículums establerts per l'Administració educativa corresponent, d'acord amb les característiques i expectatives de l'alumnat, amb especial atenció a les necessitats d'aquelles persones que requereixin mesures d'atenció específiques.

El professorat del cicle formatiu establirà les mesures i adaptacions del currículum pertinents perquè els alumnes amb necessitats educatives especials puguin aconseguir les finalitats de la formació professional específica. A més a més, en els cicles les adaptacions curriculars no suposaran, en cap cas, l'eliminació d'objectius (capacitats terminals) relacionats amb la competència professional bàsica característica de cada títol. Només podran afectar la

metodologia didàctica, les activitats i la prioritització i temporalització en la consecució dels objectius, així com els elements materials a utilitzar per l'alumnat.

Tenint present l'anterior, entre d'altres, es contemplaran les següents mesures:

- Adaptacions curriculars individualitzades, tant per a alumnes amb dificultats d'aprenentatge com per a alumnes d'altres capacitats.
- Agrupaments flexibles.
- Suport en grups ordinaris.
- Tutoria entre iguals i aprenentatge cooperatiu.
- Mesures d'adaptació per a alumnes amb dificultats visuals, motores, auditives, etc.
- D'adaptació per als alumnes que requereixin us llocs de treball, programari i maquinari quan els alumnes requereixin ergonòmiques per a alumnes que ho requereixin.
- Programes de millora de l'aprenentatge i el rendiment i altres programes de tractament personalitzat per a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu.

Les mesures específiques que s'adopten, un cop comencen les classes, i requereixen un tractament específic per ser significatives es reflectiran en l'acta de les reunions de departament.

En finalitzar cada trimestre, s'avaluaran els resultats aconseguits per cada un dels alumnes en funció dels objectius proposats a partir de l'avaluació inicial, amb suport de l'equip d'orientació del centre, de manera que el pla d'actuació amb aquest alumnat siga el més adequat a les seues possibilitats.

## 8. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

Es fomentarà entre l'alumnat la labor d'investigació personal sobre els diferents temes tractats al llarg del curs i la realització d'activitats complementàries que permeten conèixer casos reals d'implantació dels diversos aspectes abordats en el mòdul.

A més, es proposaran visites a exposicions, organismes o empreses de l'entorn en què los/las alumnos/as puguen observar en la pràctica els aspectes teòrics vistos. En tot cas, estes visites dependran de les possibilitats que es vagen descobrint en l'entorn i de com es vaja desenrotllant la matèria al llarg del curs.

També es proposarà l'assistència a diverses xarrades i exposicions realitzades per experts/as en el propi centre.

## 9. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

Com a bibliografia de l'aula es treballarà amb apunts del professor, però farem ús dels següents llibres com a referència directa:

Llibres:

- García Lazo, Juan José (2021). Sistemas de Gestión Empresarial. Editorial Síntesis.
- Cesar San Juan Pastor (2013). Sistemas de Gestión Empresarial. Editorial Garceta.

Bibliografia WEB:

- <https://www.odoo.com/documentation/14.0/es/index.html>
- [https://www.odoo.com/es\\_ES/slides/all](https://www.odoo.com/es_ES/slides/all)