

# Criteris d'avaluació

Proves lliures 2024

**Segons el Reial Decret 686/2010, de 20 de maig, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Desenvolupament d'Aplicacions Web, els criteris d'avaluació dels mòduls són els següents:**

## Mòdul (0618): Empresa i iniciativa emprenedora

Criteris d'avaluació:

- S'ha identificat el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.
- S'ha analitzat el concepte de cultura emprenedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i benestar social.
- S'ha valorat la importància de la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració com a requisits indispensables per tenir èxit en l'activitat emprenedora.
- S'ha analitzat la capacitat d'iniciativa a la feina d'una persona empleada a una pime relacionada amb la informàtica.
- S'ha analitzat el desenvolupament de l'activitat emprenedora d'un empresari que s'iniciï en el sector informàtic.
- S'ha analitzat el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat emprenedora.
- S'ha analitzat el concepte d'empresari i els requisits i actituds necessàries per a desenvolupar l'activitat empresarial.
- S'ha descrit l'estratègia empresarial relacionant-la amb els objectius de l'empresa.
- S'ha definit una determinada idea de negoci de l'àmbit de la informàtica que servirà de punt de partida per a l'elaboració d'un pla d'empresa.
- S'han descrit les funcions bàsiques que es realitzen en una empresa i s'ha analitzat el concepte de sistema aplicat a l'empresa.
- S'han identificat els principals components de l'entorn general que envolta l'empresa, en especial l'entorn econòmic, social, demogràfic i cultural.
- S'ha analitzat la influència en l'activitat empresarial de les relacions amb els clients, amb els proveïdors i amb la competència, com a principals integrants de l'entorn específic.
- S'han identificat els elements de l'entorn d'una pime informàtica.

- S'han analitzat els conceptes de cultura empresarial i imatge corporativa i la seva relació amb els objectius empresarials.
- S'ha analitzat el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com a element de l'estratègia empresarial.
- S'ha elaborat el balanç social d'una empresa relacionada amb la informàtica, i s'han descrit els principals costos socials en que incorren aquestes empreses, així com els beneficis socials que produeixen.
- S'han identificat, en empreses relacionades amb la informàtica, pràctiques que incorporen valors ètics i socials.
- S'ha dut a terme un estudi de viabilitat econòmica i financera d'una pime relacionada amb la informàtica.
- S'han analitzat les diferents formes jurídiques de l'empresa.
- S'ha especificat el grau de responsabilitat legal dels propietaris de l'empresa, en funció de la forma jurídica elegida.
- S'ha diferenciat el tractament fiscal establert per a les diferents formes jurídiques de l'empresa.
- S'han analitzat els tràmits exigits per la legislació vigent per a la constitució d'una empresa.
- S'ha realitzat una recerca exhaustiva de les diferents ajudes per a la creació d'empreses relacionades amb la informàtica a la localitat de referència.
- S'ha inclòs en el pla d'empresa tot el relatiu a l'elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmic-financera, tràmits administratius, ajudes i subvencions.
- S'han identificat les vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents a l'hora de posar en marxa una pime.
- S'han analitzat els conceptes bàsics de comptabilitat, així com les tècniques de registre de la informació comptable.
- S'han descrit les tècniques bàsiques d'anàlisi de la informació comptable, en especial en allò referent a la solvència, la liquiditat i la rendibilitat de l'empresa.
- S'han definit les obligacions fiscals d'una empresa relacionada amb la informàtica.
- S'han diferenciat els tipus d'impostos en el calendari fiscal.
- S'ha emprat la documentació bàsica de caràcter comercial i comptable (factures, albarans, notes de comanda, lletres de canvi, xecs, etc.) per una pime d'informàtica, i s'han descrit els circuits que l'esmentada documentació recorre a l'empresa.
- S'han identificat els principals instruments de finançament bancari.
- S'ha inclòs l'anterior documentació en el pla d'empresa.

# Mòdul (0458): Programació

Criteris d'avaluació:

1. Reconeix l'estructura d'un programa informàtic, identificant i relacionant els elements propis del llenguatge de programació emprat.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat els blocs que componen l'estructura d'un programa informàtic.
  - S'han creat projectes de desenvolupament d'aplicacions.
  - S'han emprat entorns de desenvolupament integrat.
  - S'han identificat els distints tipus de variables i la utilitat específica de cada un.
  - S'ha modificat el codi d'un programa per crear i emprar variables.
  - S'han creat i emprat constants i literals.
  - S'han classificat, reconegut i emprat en expressions els operadors del llenguatge.
  - S'ha comprovat el funcionament de les conversions de tipus explícites i implícites.
  - S'han introduït comentaris al codi.
2. Escriu i prova programes senzills, reconeixent i aplicant els fonaments de la programació orientada a objectes.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat els fonaments de la programació orientada a objectes.
  - S'han escrit programes simples.
  - S'han instanciat objectes a partir de classes predefinides.
  - S'han emprat mètodes i propietats dels objectes.
  - S'han escrit cridades a mètodes estàtics.
  - S'han emprat paràmetres en la cridada a mètodes.
  - S'han incorporat i emprat llibreries d'objectes.
  - S'han emprat constructors.
  - S'ha emprat l'entorn integrat de desenvolupament en la creació i compilació de programes simples.
3. Escriu i depura codi, analitzant i emprant les estructures de control del llenguatge.

Criteris d'avaluació:

- S'ha escrit i provat codi que faci ús d'estructures de selecció.
- S'han emprat estructures de repetició.
- S'han reconegut les possibilitats de les sentències de salt.

- S'ha escrit codi emprant control d'excepcions.
  - S'han creat programes executables emprant diferents estructures de control.
  - S'han provat i depurat els programes.
  - S'ha comentat i documentat el codi.
4. Desenvolupa programes organitzats en classes analitzant i aplicant els principis de la programació orientada a objectes.

Criteris d'avaluació:

- S'ha reconegut la sintaxi, estructura i components típics d'una classe.
  - S'han definit classes.
  - S'han definit propietats i mètodes.
  - S'han creat constructors.
  - S'han desenvolupat programes que instancien i empen objectes de les classes creades anteriorment.
  - S'han emprat mecanismes per controlar la visibilitat de les classes i dels seus membres.
  - S'han definit i emprat classes heretades.
  - S'han creat i emprat mètodes estàtics.
  - S'han definit i emprat interfícies.
  - S'han creat i emprat conjunts i llibreries de classes.
5. Realitza operacions d'entrada i sortida d'informació, emprant procediments específics del llenguatge i llibreries de classes.

Criteris d'avaluació:

- S'ha emprat la consola per realitzar operacions d'entrada i sortida d'informació.
  - S'han aplicat formats en la visualització de la informació.
  - S'han reconegut les possibilitats d'entrada/sortida del llenguatge i les llibreries associades.
  - S'han emprat fitxers per emmagatzemar i recuperar informació.
  - S'han creat programes que empen diversos mètodes d'accés al contingut dels fitxers.
  - S'han emprat les eines de l'entorn de desenvolupament per crear interfícies gràfiques d'usuaris simples.
  - S'han programat controladors d'esdeveniments.
  - S'han escrit programes que empen interfícies gràfiques per a l'entrada i sortida d'informació.
6. Escriv programes que manipulen informació, seleccionant i emprant tipus avançats de dades.

Criteris d'avaluació:

- S'han escrit programes que empen arrays.
- S'han reconegut les llibreries de classes relacionades amb tipus de dades avançats.
- S'han emprat llistes per emmagatzemar i processar informació.
- S'han emprat iteradors per recórrer els elements de les llistes.
- S'han reconegut les característiques i avantatges de cada una de les col·leccions de dades disponibles.
- S'han creat classes i mètodes genèrics.
- S'han emprat expressions regulars en la recerca de patrons en cadenes de text.
- S'han identificat les classes relacionades amb el tractament de documents XML.
- S'han realitzat programes que realitzen manipulacions sobre documents XML.

7. Desenvolupa programes, aplicant característiques avançades dels llenguatges orientats a objectes i de l'entorn de programació.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat els conceptes d'herència, superclasse i subclasse.
- S'han emprat modificadors per blocar i forçar l'herència de classes i mètodes.
- S'ha reconegut l'incidència dels constructors en la herència.
- S'han creat classes heretades que sobreescriguin la implementació de mètodes de la superclasse.
- S'han dissenyat i aplicat jerarquies de classes.
- S'han provat i depurat les jerarquies de classes.
- S'han realitzat programes que implementen i empen jerarquies de classes.
- S'ha comentat i documentat el codi.

8. Empra bases de dades orientades a objectes, analitzant les seves característiques i aplicant tècniques per mantenir la persistència de la informació.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat les característiques de les bases de dades orientades a objectes.
- S'ha analitzat la seva aplicació en el desenvolupament d'aplicacions mitjançant llenguatges orientats a objectes.
- S'han instal·lat sistemes gestors de bases de dades orientats a objectes.
- S'han classificat i analitzat els distints mètodes suportats pels sistemes gestors per a la gestió de la informació emmagatzemada.
- S'han creat bases de dades i les estructures necessàries per a l'emmagatzemament d'objectes.

- S'han programat aplicacions que emmagatzemen objectes a les bases de dades.
- S'han realitzat programes per recuperar, actualitzar i eliminar objectes de les bases de dades.
- S'han realitzat programes per emmagatzemar i gestionar tipus de dades estructurats, compostos y relacionats.

9. Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades relacionals mantenint l'integritat i la consistència de les dades.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat les característiques i mètodes d'accés a sistemes gestors de bases de dades relacionals.
- S'han programat connexions amb bases de dades.
- S'ha escrit codi per emmagatzemar informació en bases de dades.
- S'han creat programes per recuperar i mostrar informació emmagatzemada en bases de dades.
- S'han efectuat esborrats i modificacions sobre la informació emmagatzemada.
- S'han creat aplicacions que executen consultes sobre bases de dades.
- S'han creat aplicacions per possibilitar la gestió d'informació present en bases de dades relacionals.

# Mòdul (0373): Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació

Criteris d'avaluació:

1. Reconeix les característiques de llenguatges de marques analitzant i interpretant fragments de codi.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat les característiques generals dels llenguatges de marques.
  - S'han reconegut els avantatges que proporcionen en el tractament de la informació.
  - S'han classificat els llenguatges de marques i identificat els més rellevants.
  - S'han diferenciat els seus àmbits d'aplicació.
  - S'han reconegut la necessitat i els àmbits específics d'aplicació d'un llenguatge de marques de propòsit general.
  - S'han analitzat les característiques pròpies de diferents llenguatges de marques.
  - S'ha identificat l'estructura d'un document i les seves regles sintàctiques.
  - S'ha contrastat la necessitat de crear documents ben formats i la influència en el seu processament.
  - S'han identificat els avantatges que aporten els espais de noms.
2. Utilitza llenguatges de marques per a la transmissió i presentació d'informació a través de la web analitzant l'estructura dels documents i identificant els seus elements.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat i classificat els llenguatges de marques relacionats amb la web i les seves diferents versions i estàndards.
- S'ha analitzat l'estructura d'un document HTML i identificat les seccions que el componen.
- S'ha reconegut la funcionalitat de les principals etiquetes i els atributs del llenguatge HTML.
- S'han establert les semblances i diferències entre les diferents versions d'HTML.
- S'han utilitzat eines en la creació de documents web.
- S'han identificat els avantatges que aporta la utilització de fulles d'estil.
- S'han aplicat fulles d'estil.
- S'han validat documents HTML i CSS.
- S'han identificat les tecnologies en què es basa la sindicació de continguts.
- S'han reconegut els àmbits d'aplicació de la sindicació de continguts.

3. Accedeix i manipula documents web utilitzant llenguatges de script de client.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat i classificat els llenguatges de script de client relacionats amb la web i les seves diferents versions i estàndards.
- S'ha identificat la sintaxi bàsica dels llenguatges de script de client.
- S'han utilitzat mètodes per a la selecció i accés dels diferents elements d'un document web.
- S'han creat i modificat elements de documents web.
- S'han eliminat elements de documents web.
- S'han realitzat modificacions sobre els estils d'un document web.

4. Estableix mecanismes de validació de documents per a l'intercanvi d'informació utilitzant mètodes per a definir la seva sintaxi i estructura.

Criteris d'avaluació:

- S'ha establert la necessitat de descriure la informació transmesa en els documents i les seves regles.
- S'han identificat les tecnologies relacionades amb la definició de documents.
- S'ha analitzat l'estructura i sintaxi específica utilitzada en la descripció.
- S'han creat descripcions de documents.
- S'han utilitzat descripcions en l'elaboració i validació de documents.
- S'han associat les descripcions amb els documents.
- S'han utilitzat eines específiques.

5. Realitza conversions sobre documents per a l'intercanvi d'informació utilitzant tècniques, llenguatges i eines de processament.

Criteris d'avaluació:

- S'ha identificat la necessitat de la conversió de documents per a l'intercanvi de la informació.
- S'han establert àmbits d'aplicació.
- S'han analitzat les tecnologies implicades i la seva manera de funcionament.
- S'ha descrit la sintaxi específica utilitzada en la conversió i adaptació de documents per a l'intercanvi d'informació.
- S'han creat especificacions de conversió.
- S'han identificat i caracteritzat eines específiques relacionades amb la conversió de documents per a l'intercanvi d'informació.
- S'han realitzat conversions sobre documents per a l'intercanvi d'informació.

6. Gestiona la informació en formats d'intercanvi de dades analitzant i utilitzant tecnologies d'emmagatzematge i llenguatges de consulta.

Criteris d'avaluació:



- S'han identificat els principals mètodes d'emmagatzematge de la informació utilitzats en documents d'intercanvi de dades.
- S'han identificat els avantatges i inconvenients d'emmagatzemar informació en formats d'intercanvi de dades.
- S'han establert tecnologies eficients d'emmagatzematge d'informació en funció de les seves característiques.
- S'han identificat llenguatges i eines per al tractament i emmagatzematge d'informació i la seva inclusió en documents d'intercanvi de dades.
- S'han utilitzat llenguatges de consulta i manipulació en documents d'intercanvi de dades.
- S'han utilitzat sistemes gestors de bases de dades relacionals en l'emmagatzematge d'informació en formats d'intercanvi de dades.
- S'han utilitzat tècniques específiques per a crear documents d'intercanvi de dades a partir d'informació emmagatzemada en bases de dades relacionals.
- S'han identificat les característiques dels sistemes.
- S'han utilitzat eines per a gestionar la informació emmagatzemada en bases de dades natives.

7. Opera sistemes empresarials de gestió d'informació fent tasques d'importació, integració, assegurement i extracció de la informació.

Criteris d'avaluació:

- S'han identificat els principals sistemes de gestió empresarial.
- S'han reconegut els avantatges dels sistemes de gestió d'informació empresarials.
- S'han avaluat les característiques de les principals aplicacions de gestió empresarial.
- S'han instal·lat aplicacions de gestió de la informació empresarial.
- S'han configurat i administrat les aplicacions.
- S'han establert i verificat mecanismes d'accés segur a la informació.
- S'han generat informes.
- S'han realitzat procediments d'extracció d'informació per al seu tractament i incorporació a diversos sistemes.
- S'han elaborat documents relatius a l'explotació de l'aplicació.

# Mòdul (0484): Bases de Dades

## **1. Reconeix els elements de les bases de dades analitzant les seves funcions i valorant la utilitat dels sistemes gestors.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han analitzat els sistemes lògics d'emmagatzematge i les seves característiques.
- S'han identificat els diferents tipus de bases de dades segons el model de dades utilitzat.
- S'han identificat els diferents tipus de bases de dades en funció de la ubicació de la informació.
- S'ha avaluat la utilitat d'un sistema gestor de bases de dades.
- S'ha reconegut la funció de cada un dels elements d'un sistema gestor de bases de dades.
- S'han classificat els sistemes gestors de bases de dades.
- S'ha reconegut la utilitat de les bases de dades distribuïdes.
- S'han analitzat les polítiques de fragmentació de la informació.

## **2. Crea bases de dades definint la seva estructura i les característiques dels seus elements segons el model relacional.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'ha analitzat el format d'emmagatzematge de la informació.
- S'han creat les taules i les relacions entre elles.
- S'han seleccionat els tipus de dades adequades.
- S'han definit els camps clau en les taules.
- S'han implantat les restriccions reflectides en el disseny lògic.
- S'han creat vistes.
- S'han creat els usuaris i se'ls han assignat privilegis.
- S'han utilitzat assistents, eines gràfiques i els llenguatges de definició i control de dades.

## **3. Consulta la informació emmagatzemada en una base de dades emprant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han identificat les eines i sentències per realitzar consultes.
- S'han realitzat consultes simples sobre una taula.
- S'han realitzat consultes sobre el contingut de diverses taules mitjançant composicions internes.
- S'han realitzat consultes sobre el contingut de diverses taules mitjançant composicions externes.
- S'han realitzat consultes resum.
- S'han realitzat consultes amb subconsultes.

## **4. Modifica la informació emmagatzemada a la base de dades utilitzant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han identificat les eines i sentències per a modificar el contingut de la base de dades.
- S'han inserit, esborrat i actualitzat dades en les taules.
- S'ha inclòs en una taula la informació resultant de l'execució d'una consulta.
- S'han dissenyat guions de sentències per dur a terme tasques complexes.
- S'ha reconegut el funcionament de les transaccions.
- S'han anul·lat parcialment o totalment els canvis produïts per una transacció.
- S'han identificat els efectes de les diferents polítiques de bloqueig de registres.
- S'han adoptat mesures per mantenir la integritat i consistència de la informació.

**5. Desenvolupa procediments emmagatzemats, avaluant i utilitzant les sentències del llenguatge incorporat en el sistema gestor de bases de dades.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han identificat les diverses formes d'automatitzar tasques.
- S'han reconegut els mètodes d'execució de guions.
- S'han identificat les eines disponibles per editar guions.
- S'han definit i utilitzat guions per automatitzar tasques.
- S'ha fet ús de les funcions proporcionades pel sistema gestor.
- S'han definit funcions d'usuari.
- S'han utilitzat estructures de control de flux.
- S'han definit disparadors.
- S'han utilitzat cursors.

**6. Dissenya models relacionals normalitzats interpretant diagrames entitat/relació.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han utilitzat eines gràfiques per a representar el disseny lògic.
- S'han identificat les taules del disseny lògic.
- S'han identificat els camps que formen part de les taules del disseny lògic.
- S'han analitzat les relacions entre les taules del disseny lògic.
- S'han identificat els camps clau.
- S'han aplicat regles d'integritat.
- S'han aplicat regles de normalització.
- S'han analitzat i documentat les restriccions que no poden plasmar-se en el disseny lògic.

**7. Gestiona la informació emmagatzemada en bases de dades objete-relacionals, avaluant i utilitzant les possibilitats que proporciona el sistema gestor.**

*Criteris d'avaluació:*

- S'han identificat les característiques de les bases de dades objete-relacionals.
- S'han creat tipus de dades objecte, els seus atributs i mètodes.
- S'han creat taules d'objectes i taules de columnes tipus objecte.
- S'han creat tipus de dades col·lecció.
- S'han realitzat consultes.
- S'ha modificat la informació emmagatzemada mantenint la integritat i consistència de les dades.