

Mòdul Professional 0373. DAM - LLM

Nom del Mòdul 0373.DAM-LLM

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 99 hores (66 al centre, 33 a l'empresa)

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Reconeix les característiques de llenguatges de marques analitzant i interpretant fragments de codi. (6 hr)

- Data inici: 11/01/2027
- Data final: 22/01/2027

RA2 Utilitza llenguatges de marques per a la transmissió i presentació de informació a través del web analitzant l'estructura dels documents i identificant-ne els elements. (20 hr)

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 13/11/2026

RA3 Accedeix i manipula documents web utilitzant llenguatges de guions de client. (10 hr)

- Data inici: 16/11/2026
- Data final: 21/12/2026

RA4 Estableix mecanismes de validació de documents per a l'intercanvi d'informació utilitzant mètodes per definir-ne la sintaxi i l'estructura. (6 hr)

- Data inici: 25/01/2027
- Data final: 12/02/2027

RA5 Realitza conversions sobre documents per a l'intercanvi d'informació utilitzant tècniques, llenguatges i eines de processament. (6 hr)

- Data inici: 15/02/2027
- Data final: 05/03/2027

RA6 Gestiona la informació en formats d'intercanvi de dades analitzant i utilitzant tecnologies d'emmagatzematge i llenguatges de consulta. (6 hr)

- Data inici: 08/03/2027
- Data final: 26/03/2027

RA7 Efectua operacions amb sistemes empresarials de gestió d'informació realitzant tasques d'importació, integració, assegurement i extracció de la informació. (12 hr)

- Data inici: 29/03/2027
- Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

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 forma integral la informació emmagatzemada.

h Desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari interactives i amb la usabilitat adequada, utilitzant components visuals estàndard o implementant components visuals específics.

q Gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM garantint-ne la integritat.

u Establir vies eficaces de relació professional i de comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i les competències de les diferents persones.

x Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.

Objectius generals

f Gestionar la informació emmagatzemada, planificant i implementant sistemes de formularis i informes per desenvolupar aplicacions de gestió.

h Emprar eines de desenvolupament, llenguatges i components visuals, seguint les especificacions i verificant interactivitat i usabilitat, per desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari en aplicacions multiplataforma

q Realitzar consultes, analitzant-ne i avaluant-ne l'abast, per gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM.

x Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant-ne les implicacions en l'àmbit de treball, per mantenir l'esperit d'innovació.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Els principis d'aprenentatge emprats inclouen:

- Constructivisme: Els alumnes construeixen activament el seu coneixement a partir de les experiències i reflexions.
- Aprenentatge Cooperatiu: Es fomenta el treball en grups per aconseguir objectius comuns.
- Aprenentatge Observacional: Els alumnes aprenen mitjançant l'observació de models i la interacció amb els altres.
- Desenvolupament de Capacitats Clau: Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:
 - Resolució de problemes
 - Organització i responsabilitat en el treball
 - Treball en equip i relacions interpersonals
 - Autonomia i iniciativa

Metodologia

La metodologia d'aprenentatge adoptada per aquest mòdul combina exposicions teòriques amb activitats pràctiques, buscant un equilibri entre l'adquisició de coneixements i la seva aplicació. Es posa un gran èmfasi en la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de manera autònoma i responsable per tal d'assolir les competències.

Per al desenvolupament de la part teòrica, es facilitaran recursos mitjançant l'espai Moodle, elaborats pel professor/a. La metodologia inclou exposicions del professor/a i l'ús de documentació disponible en espais web.

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

- Resolució de problemes
- Organització i responsabilitat en el treball
- Treball en equip i relacions interpersonals
- Autonomia i iniciativa

Assistència

Es requereix assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials del mòdul per mantenir el dret a l'avaluació en la convocatòria ordinària.

Pràctiques

Els alumnes hauran de lliurar la documentació necessària a l'espai Moodle per a la seva avaluació. Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

Agrupaments

Les pràctiques es realitzaran individualment, excepte en situacions que requereixi el treball en grup.

Ús de la IA

La utilització d'IA en les proves d'avaluació suposarà l'expulsió de l'examen i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques, projectes i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RAs.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Instruments d'avaluació

Es realitzaran activitats, projectes i proves d'avaluació.

La qualificació del mòdul s'obté segons s'indica a la programació. Aquest mòdul té 66 hores que es realitzen a l'empresa. La qualificació de l'empresa tindrà un pes del 10% en la qualificació final del mòdul.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Per determinar

Sortides curriculars

Per determinar

Bibliografia

Recursos Web i Moodle

Mòdul Professional 0483. DAM - SI

Nom del Mòdul Sistemes informàtics

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 165 hores (99 al centre, 66 a l'empresa)

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Avalua sistemes informàtics, identificant els seus components i característiques

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA2 Instal·la sistemes operatius planificant el procés i interpretant documentació tècnica.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA3 Gestiona la informació del sistema identificant les estructures d'emmagatzematge i aplicant mesures per assegurar la integritat de les dades.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA4 Gestiona sistemes operatius utilitzant comandes i eines gràfiques i avaluant les necessitats del sistema.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA5 Interconnecta sistemes en xarxa configurant dispositius i protocols.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA6 Treballa amb sistemes en xarxa gestionant-ne els recursos i identificant les restriccions de seguretat existents.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA7 Elabora documentació valorant i utilitzant aplicacions informàtiques de propòsit general.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

Competències professionals, personals i socials

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.

u Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.

v Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, mediant en conflictes personals i laborals, contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de manera respectuosa i tolerant.

w w) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.

- x** Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per a adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.
- y** Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- z** Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.

Objectius generals

- a** Ajustar la configuració lògica del sistema analitzant les necessitats i criteris establerts per a configurar i explotar sistemes informàtics.
- b** Identificar les necessitats de seguretat analitzant vulnerabilitats i verificant el pla preestablert per a aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en el sistema.
- u** Descriure els rols de cadascun dels components del grup de treball, identificant en cada cas la responsabilitat associada, per a establir les relacions professionals més convenients.
- v** Identificar formes d'intervenció davant conflictes de tipus personal i laboral, tenint en compte les decisions més convenients, per a garantir un entorn de treball satisfactori.
- w** Identificar i valorar les oportunitats de promoció professional i d'aprenentatge, analitzant el context del sector, per a triar l'itinerari laboral i formatiu més convenient.
- x** Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per a mantenir l'esperit d'innovació.
- y** Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per a crear i gestionar una petita empresa.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Els principis d'aprenentatge emprats inclouen:

Constructivisme: Els alumnes construeixen activament el seu coneixement a partir de les experiències i reflexions.

Aprenentatge Cooperatiu: Es fomenta el treball en grups per aconseguir objectius comuns.

Aprenentatge Observacional: Els alumnes aprenen mitjançant l'observació de models i la interacció amb els altres.

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

Autonomia

Innovació

Organització del treball

Responsabilitat

Relació interpersonal

Treball en equip

Resolució de problemes

Assistència

L'assistència és obligatòria per als alumnes que cursen el mòdul per primer cop, havent d'assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials per tal de no perdre el dret a l'avaluació d'aquesta unitat. En cas de faltar a un examen, per poder realitzar-lo posteriorment es tindrà que portar una justificació.

Pràctiques

Es combinaran les exposicions teòriques amb activitats més pràctiques. Es considera molt important la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de forma

autònoma i responsable per tal d'assolir les competències tant teòriques com pràctiques.

Es programar activitats per tal de desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents: autonomia, innovació, organització del treball, responsabilitat, relació interpersonal, treball en equip i resolució de problemes.

Agrupaments

El grup es desdoblarà al 50 % sempre i quan les circumstàncies ho permetin.

Ús de la IA

L'ús de la IA queda limitat a aquelles activitats que el professor defineixi específicament i amb l'abast en que sigui útil per al desenvolupament dels alumnes. En qualsevol altre cas, queda prohibit l'ús d'eines IA.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Avaluació: L'avaluació serà contínua i formativa al llarg del mòdul.

Per superar el Mòdul Professional cal superar cadascun dels RA amb una nota mínima de 5.

Per aprovar les RAs serà necessària una nota mínima a la prova d'avaluació escrita de 5. I una nota mínima de la nota de la pràctica de 5.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Per a la superació del mòdul en convocatòria ordinària es consideren requisits necessaris:

La realització de les diferents activitats.

La realització de les proves d'avaluació.

Instruments d'avaluació

Per cada resultat d'aprenentatge es valoraran tots els exercicis teòrics i pràctics especificats pel professor/a.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Criteris avaluació: Ha d'haver presentat el 100 % de les activitats planificades de cada RA per poder fer la nota mitjana.

La nota final vindrà d'un 50 % dels instruments d'avaluació pràctics de l'aula amb nota de 0 al 10 i un 50% de la nota del instrument d'avaluació teòric (qüestionari) de 0 a 10.

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert. Les activitats que no es facin en el termini estipulat o durant l'hora de classe tindran un zero.

La mitja de les proves d'avaluació o exàmens per RA ha de ser com a mínim d'un 4 per a poder superar-la.

Totes les pràctiques han d'estar aprovades amb una nota mínima de 5.

L'assistència a classe en el percentatges indicats, (80% d'assistència, segons les NOFC).

Avaluació en segona convocatòria

Quan l'alumne no superi algun o tots els RA tindrà dret a una segona convocatòria una vegada finalitzat el període de classes presencials per aprovar el mòdul. Els dies assenyalats es comunicaran a l'alumnat en començar el curs. El període de la segona convocatòria es fixarà, per acord del departament, i per la prefectura d'estudis abans de finalitzar el curs.

Els alumnes que es presentin en 2a. Convocatòria per poder fer l'examen, hauran de lliurar les activitats referents als RAs pendents en primera convocatòria, o bé, el professor en pot demanar una de diferent. Aquestes activitats seran informades a l'alumne pel professor/a. També hauran de fer una prova d'avaluació del RA.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Les proposades pel professor a l'aula.

Sortides curriculars

Les que s'avaluïn d'interès per al grup dins de les proposades pel Departament.

Bibliografia

Apunts del Moodle

Mòdul Professional 0484. DAM - BD

Nom del Mòdul Bases de dades

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 198 hores (132 al centre, 66 a l'empresa)

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Reconeix els elements de les bases de dades analitzant-ne les funcions i valorant la utilitat dels sistemes gestors.

– Data inici: 10/09/2026

– Data final: 08/09/2026

RA2 Crea bases de dades definint-ne l'estructura i les característiques dels elements segons el model relacional.

– Data inici: 16/11/2026

– Data final: 12/04/2026

RA3 Consulta la informació emmagatzemada en una base de dades fent servir assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.

– Data inici: 11/01/2027

– Data final: 26/02/2027

RA4 Modifica la informació emmagatzemada a la base de dades utilitzant assistents, eines gràfiques i el llenguatge de manipulació de dades.

– Data inici: 07/12/2026

– Data final: 08/01/2027

RA5 Desenvolupa procediments emmagatzemats avaluant i utilitzant les sentències del llenguatge incorporat al sistema gestor de bases de dades

– Data inici: 01/03/2027

– Data final: 19/03/2027

RA6 Dissenya models relacionals normalitzats interpretant diagrames entitat/relació.

– Data inici: 21/09/2026

– Data final: 13/11/2026

RA7 Gestiona la informació emmagatzemada en bases de dades no relacionals, avaluant i utilitzant les possibilitats que proporciona el sistema gestor

– Data inici: 30/03/2027

– Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

b Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint-ne el pla de seguretat.

c Gestionar bases de dades, interpretant-ne el disseny lògic i verificant la integritat, la consistència, la seguretat i l'accessibilitat de les dades.

e Desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, llibreries i eines adequats a les especificacions.

q Gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM garantint-ne la integritat.

u Establir vies eficaces de relació professional i de comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i les competències de les diferents persones.

Objectius generals

- c** Interpretar el disseny lògic de bases de dades, analitzant-ne i complint-ne les especificacions relatives a l'aplicació, per gestionar bases de dades.
- e** Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant 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.
- q** Realitzar consultes, analitzant-ne i avaluant-ne l'abast, per gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Els principis d'aprenentatge emprats inclouen:

Constructivisme: Els alumnes construeixen activament el seu coneixement a partir de les experiències i reflexions.

Aprenentatge Cooperatiu: Es fomenta el treball en grups per aconseguir objectius comuns.

Aprenentatge Observacional: Els alumnes aprenen mitjançant l'observació de models i la interacció amb els altres.

Metodologia

La metodologia d'aprenentatge adoptada per aquest mòdul combina exposicions teòriques amb activitats pràctiques, buscant un equilibri entre l'adquisició de coneixements i la seva aplicació. Es posa un gran èmfasi en la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de manera autònoma i responsable per tal d'assolir les competències.

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

Resolució de problemes

Organització i responsabilitat en el treball

Treball en equip i relacions interpersonals

Autonomia i iniciativa

Assistència

Es requereix assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials del mòdul per mantenir el dret a l'avaluació en la convocatòria ordinària.

Pràctiques

Per al desenvolupament de la part teòrica, es facilitaran recursos mitjançant l'espai Moodle, elaborats pel professor/a. La metodologia inclou exposicions del professor/a i l'ús de documentació disponible en espais web. Els alumnes hauran de lliurar la documentació necessària a l'espai Moodle per a la seva avaluació. Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

Agrupaments

Les pràctiques es realitzaran individualment, excepte en situacions que requereixi el treball en grup.

Ús de la IA

Les proves d'avaluació (pràctiques avaluables i proves teòrico pràctiques) són proves de caràcter individual que es realitzaran presencialment a l'aula i no s'acceptaran proves lliurades des d'una adreça externa al centre. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han

intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques, projectes i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

La qualificació del mòdul s'obté segons s'indica a la programació. Aquest mòdul té 66 hores que es realitzen a l'empresa. La qualificació de l'empresa tindrà un pes del 10% en la qualificació final del mòdul.

Instruments d'avaluació

Principalment es realitzaran dossiers de treball i proves d'avaluació

Els instruments d'avaluació emprats en cada RA estan detallats en la programació del mòdul.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny i consistirà en la realització d'una prova teórico-pràctica.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Per determinar

Sortides curriculars

Per determinar

Bibliografia

Recursos Web i Moodle

Mòdul Professional 0485. DAM - PRG

Nom del Mòdul Programació

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 264 hores (198 al centre, 66 a l'empresa)

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Reconeix l'estructura d'un programa informàtic, identificant i relacionant els elements propis del llenguatge de programació utilitzat

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA2 Escriu i prova programes senzills, reconeixent i aplicant els fonaments de la programació orientada a objectes

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA3 Escriu i depura codi, analitzant i utilitzant les estructures de control del llenguatge.

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA4 Desenvolupa programes organitzats en classes analitzant i aplicant els principis de la programació orientada a objectes

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA5 Realitza operacions d'entrada i sortida d'informació, utilitzant procediments específics del llenguatge i llibreries de classes

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA6 Escriu programes que manipulin informació seleccionant i utilitzant tipus avançats de dades.

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA7 Desenvolupa programes aplicant característiques avançades dels llenguatges orientats a objectes i de l'entorn de programació.

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA8 Utilitza bases de dades orientades a objectes, analitzant-ne les característiques i aplicant tècniques per mantenir la persistència de la informació

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

RA9 Gestiona informació emmagatzemada en bases de dades mantenint la integritat i consistència de les dades.

- Data inici: 14/09/2026
- Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

a Configurar i explotar sistemes informàtics, adaptant la configuració lògica del sistema segons les necessitats d'ús i els criteris establerts.

- 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.
- i** Participar en el desenvolupament de jocs i aplicacions en l'àmbit de l'entreteniment i l'educació emprant tècniques, motors i entorns de desenvolupament específics.
- j** Desenvolupar aplicacions per a telèfons mòbils, tauletes i altres dispositius intel·ligents emprant tècniques i entorns de desenvolupament específics.
- u** Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.
- w** Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per a adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.

Objectius generals

- e** Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant les especificacions per a desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.
- j** Seleccionar i emprar tècniques, llenguatges i entorns de desenvolupament, avaluant les seves possibilitats, per a desenvolupar aplicacions en telèfons mòbils, tauletes i altres dispositius intel·ligents.
- r** Seleccionar i emprar llenguatges i eines, atesos els requeriments, per a desenvolupar components personalitzats en sistemes ERP-CRM.
- x** Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per a mantenir l'esperit d'innovació.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Per a cada un dels resultats d'aprenentatge (RA), es combinaran les exposicions teòriques amb activitats més pràctiques. Es considera molt important la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de forma autònoma i responsable per tal d'assolir les competències tant teòriques com pràctiques.

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats per tal de desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents: resolució de problemes, organització i responsabilitat en el treball, treball en equip i relacions interpersonals, autonomia i iniciativa...

Principis d'aprenentatge emprats: Constructivisme, aprenentatge cooperatiu i aprenentatge observacional.

Assistència

El mòdul s'impartirà seguint la modalitat presencial.

L'assistència és obligatòria per als alumnes, havent d'assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials per tal de no perdre el dret a l'avaluació d'aquest mòdul.

Pràctiques

Per al desenvolupament de la part teòrica, es facilitaran apunts mitjançant l'espai Moodle elaborats pel professor. Es realitzarà una exposició del professor i es farà ús de documentació d'espai web.

Per desenvolupar la part pràctica, es farà ús dels ordinadors de l'aula o dels ordinadors personals dels alumnes.

L'alumne lliurarà la documentació necessària a l'espai Moodle o GitHub, per tal de poder-la avaluar, i el professor comentarà les solucions dels treballs a l'aula.

Agrupaments

Les pràctiques es realitzaran individualment o en grups de 2 quan es consideri necessari.

Ús de la IA

L'ús de la IA queda limitat a aquelles activitats que el professor defineixi específicament i amb l'abast en que sigui útil per al desenvolupament dels alumnes. En qualsevol altre cas, queda prohibit l'ús d'eines IA.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny.

Instruments d'avaluació

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques, projectes i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RAs.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

La qualificació del mòdul s'obté segons s'indica a la programació. Aquest mòdul té 66 hores que es realitzen a l'empresa. La qualificació de l'empresa tindrà un pes del 10% en la qualificació final del mòdul.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar algun o tots els resultats d'aprenentatge (RA), l'alumne podrà presentar-se a la prova de segona convocatòria, que es realitzarà de manera presencial i consistirà en una prova escrita. A més, el professor podrà requerir el lliurament de les pràctiques que consideri adients.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Per determinar

Sortides curriculars

Per determinar

Bibliografia

Recursos Web i Moodle.

Mòdul Professional 0487. DAM - ED

Nom del Mòdul Entorns de desenvolupament

Cicle Formatiu CFGS desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 66 hores

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 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 a arribar a la posada en funcionament.

– Data inici: 12/09/2026

– Data final: 16/10/2026

RA2 Avalua entorns integrats de desenvolupament analitzant-ne les característiques per editar codi font i generar executables.

– Data inici: 16/10/2026

– Data final: 20/11/2026

RA3 Verifica el funcionament de programes dissenyant i realitzant proves.

– Data inici: 23/11/2026

– Data final: 08/01/2027

RA4 Optimitza codi utilitzant les eines disponibles a l'entorn de desenvolupament.

– Data inici: 11/01/2027

– Data final: 19/02/2027

RA5 Genera diagrames de classes valorant-ne la importància en el desenvolupament d'aplicacions i emprant eines específiques.

– Data inici: 19/02/2027

– Data final: 09/04/2027

RA6 Genera diagrames de comportament valorant-ne la importància en el desenvolupament d'aplicacions i emprant eines específiques.

– Data inici: 09/04/2027

– Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

c Gestionar servidors d'aplicacions adaptant la seva configuració en cada cas per permetre el desplegament d'aplicacions web.

d Gestionar bases de dades, interpretant el seu disseny lògic i verificant la integritat, la consistència, la seguretat i l'accessibilitat de les dades.

f Integrar continguts en la lògica d'una aplicació web, desenvolupant components d'accés a dades adequades a les especificacions.

h Desenvolupar components multimèdia per a la seva integració en aplicacions web, utilitzant eines específiques i seguint les especificacions establertes.

i Integrar components multimèdia en la interfície d'una aplicació web, realitzant l'anàlisi d'interactivitat, accessibilitat i usabilitat de l'aplicació.

j Desenvolupar i integrar components programari en l'entorn del servidor web, utilitzant eines i llenguatges específics, per complir les especificacions de l'aplicació.

Objectius generals

- d** Ajustar paràmetres analitzant la configuració per gestionar servidors d'aplicacions.
- e** Interpretar el disseny lògic, verificant-ne els paràmetres establerts per gestionar bases de dades.
- h** Generar components d'accés a dades, complint les especificacions, per integrar continguts en la lògica d'una aplicació web.
- i** Utilitzar llenguatges de marques y estàndards web, assumint el manual d'estil, per desenvolupar interfícies en aplicacions web.
- j** Fer servir eines i llenguatges específics, seguint les especificacions, per desenvolupar components multi-mèdia.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Principis d'Aprenentatge: Els principis d'aprenentatge emprats inclouen:

- Constructivisme: Els alumnes construeixen activament el seu coneixement a partir de les experiències i reflexions.
- Aprenentatge Cooperatiu: Es fomenta el treball en grups per aconseguir objectius comuns.
- Aprenentatge Observacional: Els alumnes aprenen mitjançant l'observació de models i la interacció amb els altres.

Metodologia

La metodologia d'aprenentatge adoptada per aquest mòdul combina exposicions teòriques amb activitats pràctiques, buscant un equilibri entre l'adquisició de coneixements i la seva aplicació. Es posa un gran èmfasi en la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de manera autònoma i responsable per tal d'assolir les competències.

Desenvolupament de capacitats clau

Desenvolupament de Capacitats Clau: Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

- Resolució de problemes
- Organització i responsabilitat en el treball
- Treball en equip i relacions interpersonals
- Autonomia i iniciativa

Assistència

Es requereix assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials del mòdul per mantenir el dret a l'avaluació en la convocatòria ordinària.

Pràctiques

Teoria/Pràctica: Per al desenvolupament de la part teòrica, es facilitaran recursos mitjançant l'espai Moodle, elaborats pel professor/a. La metodologia inclou exposicions del professor/a i l'ús de documentació disponible en espais web. Els alumnes hauran de lliurar la documentació necessària a l'espai Moodle per a la seva avaluació. Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

Agrupaments

Agrupaments: Les pràctiques es realitzaran individualment, excepte en situacions que requereixi el treball en grup.

Ús de la IA

Les proves d'avaluació (pràctiques avaluables i proves teòrico pràctiques) són proves de caràcter individual que es realitzaran presencialment a l'aula i no s'acceptaran proves lliurades des d'una adreça externa al centre. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació

d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques, projectes i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RAs.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

La qualificació del mòdul s'obté segons s'indica a la programació. Aquest mòdul té 66 hores que es realitzen a l'empresa. La qualificació de l'empresa tindrà un pes del 10% en la qualificació final del mòdul.

Instruments d'avaluació

Es realitzaran pràctiques avaluables i proves d'avaluació.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul o algun dels RAs corresponents, s'ha d'anar a la Prova de Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny.

Aquesta prova pot estar formada per una part teoricopràctica que es realitzarà presencialment, les pràctiques i exercicis requerits pel professorat, que s'hauran de lliurar abans de la data límit establerta, o ambdues. Si cal, es podrà fraccionar en diferents entregues. En cas que hi hagi alumnat que decideix presentar-se directament a segona convocatòria caldrà que informi al professor titular del mòdul durant el primer trimestre de curs per tal de donar-lo d'alta a l'espai de treball Moodle

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Per determinar.

Sortides curriculars

Per determinar.

Bibliografia

Recursos Web i Moodle.

Mòdul Professional 0488. DAM - DI

Nom del Mòdul Desenvolupament d'Interfícies

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 119 hores (66 al centre, 53 a l'empresa)

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Genera interfícies gràfiques d'usuari mitjançant editors visuals utilitzant les funcionalitats de l'editor i adaptant el codi generat.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA2 Genera interfícies naturals d'usuari utilitzant eines visuals.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA3 Crea components visuals valorant i emprant eines específiques.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA4 Dissenya interfícies gràfiques identificant i aplicant criteris d'usabilitat i accessibilitat.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA5 Crea informes avaluant i utilitzant eines gràfiques.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA6 Documenta aplicacions seleccionant i utilitzant eines específiques.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA7 Prepara aplicacions per a la distribució avaluant i utilitzant eines específiques.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA8 Avalua el funcionament d'aplicacions dissenyant i executant proves.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

Competències professionals, personals i socials

d Gestionar entorns de desenvolupament adaptant la seva configuració en cada cas per a permetre el desenvolupament i desplegament d'aplicacions.

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.

g Integrar continguts gràfics i components multimèdia en aplicacions multiplataforma, emprant eines específiques i complint els requeriments establerts.

h Desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari interactius i amb la usabilitat adequada, emprant components visuals estàndard o implementant components visuals específics.

- k** Crear ajudes generals i sensibles al context, emprant eines específiques i integrant-les en les seves corresponents aplicacions.
- l** Crear tutorials, manuals d'usuari, d'instal·lació, de configuració i d'administració, emprant eines específiques.
- m** Empaquetar aplicacions per a la seva distribució preparant paquets instal·lables amb assistents incorporats.
- s** Realitzar plans de proves verificant el funcionament del component programari desenvolupat, segons les especificacions.
- t** Desplegar i distribuir aplicacions en diferents àmbits d'implantació verificant el seu comportament i realitzant les modificacions necessàries.
- u** Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.
- x** Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per a adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.

Objectius generals

- e** Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant les especificacions per a desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.
- f** Gestionar la informació emmagatzemada, planificant i implementant sistemes de formularis i informes per a desenvolupar aplicacions de gestió.
- g** Seleccionar i utilitzar eines específiques, llenguatges i llibreries, avaluant les seves possibilitats i seguint un manual d'estil, per a manipular i integrar en aplicacions multiplataforma continguts gràfics i components multimèdia.
- h** Emprar eines de desenvolupament, llenguatges i components visuals, seguint les especificacions i verificant interactivitat i usabilitat, per a desenvolupar interfícies gràfiques d'usuari en aplicacions multiplataforma.
- k** Valorar i emprar eines específiques, atesa l'estructura dels continguts, per crear ajudes generals i sensibles al context.
- l** Valorar i emprar eines específiques, atesa l'estructura dels continguts, per a crear tutorials, manuals d'usuari i altres documents associats a una aplicació.
- m** Seleccionar i emprar tècniques i eines, avaluant la utilitat dels assistents d'instal·lació generats, per a empaquetar aplicacions.
- s** Verificar els components de programari desenvolupats, analitzant les especificacions, per a completar un pla de proves.
- t** Establir procediments, verificant la seva funcionalitat, per a desplegar i distribuir aplicacions.
- x** Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per a mantenir l'esperit d'innovació.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Es programa activitats per tal de desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents: autonomia, innovació, organització del treball, responsabilitat, relació interpersonal, treball en equip i resolució de problemes.

Principis d'aprenentatge emprats: Constructivisme, aprenentatge cooperatiu i aprenentatge observacional.

Desenvolupament de capacitats clau

Es desenvolupen les capacitats clau pròpies del cicle en els Resultats d'aprenentatge definits al currículum

Assistència

L'assistència a classe es registra a l'aplicatiu del centre i s'aplica la normativa del centre en els valors d'absentisme.

L'assistència és obligatòria per als alumnes que cursen el mòdul per primer cop, havent d'assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials per tal de no perdre el dret a l'avaluació en primera convocatòria. En cas de faltar a un examen, per poder realitzar-lo posteriorment es tindrà que portar una justificació.

Pràctiques

Les pràctiques són obligatòries amb la ponderació definida pel professor.

Per al desenvolupament de la part teòrica, es facilitaran apunts mitjançant l'espai Moodle elaborat pel professor. Es realitzarà una exposició del professor i es farà ús de la documentació de l'espai web.

Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

L'alumne lliurarà la documentació necessària a l'espai Moodle, per tal de poder-la avaluar, i el professor/a comentarà les solucions dels treballs a l'aula.

Les pràctiques es realitzaran individualment, excepte si l'enunciat de l'activitat ho esmenta o en situacions especials que requereixin una altra organització, que s'hauran de consensuar entre alumnes i professor/a.

Agrupaments

El professor definirà els agrupaments per a la realització de les diferents activitats a l'aula.

El grup es desdoblarà al 100% sempre i quan les circumstàncies ho permetin.

Ús de la IA

L'ús de la IA queda limitat a aquelles activitats que el professor defineixi específicament i amb l'abast en que sigui útil per al desenvolupament dels alumnes. En qualsevol altre cas, queda prohibit l'ús d'eines IA.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Avaluació: L'avaluació serà contínua i formativa al llarg del mòdul.

Per superar el Mòdul Professional cal superar cadascun dels RA amb una nota mínima de 5.

Per aprovar les RAs serà necessària una nota mínima a la prova d'avaluació escrita de 5. S'avaluarà als alumnes només dels RAs que no hagin superat en primera convocatòria.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Criteris avaluació:: Ha d'haver presentat el 100 % de les activitats planificades de cada RA per poder fer la nota mitjana. L'avaluació de les activitats pràctiques es portarà a terme amb una rúbrica que inclourà l'avaluació de les capacitats claus.

La nota final vindrà d'un 50 % dels instruments d'avaluació pràctics de l'aula amb nota de 0 al 10 i un 50% de la nota del instrument d'avaluació teòric (qüestionari) de 0 a 10.

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert. Les activitats que no es facin en el termini estipulat o durant l'hora de classe tindran un zero.

La mitja de les proves d'avaluació o exàmens per RA ha de ser com a mínim d'un 4 per a poder superar-la.

Totes les pràctiques han d'estar aprovades amb una nota mínima de 5.

L'assistència a classe en el percentatges indicats, (80% d'assistència, segons les NOFC).

La superació de tots els RA amb una nota com a mínim de 5.

En tot cas, per a superar el mòdul serà condició indispensable que l'alumne/a mostri posseir unes habilitats, actituds i capacitats d'acció de conformitat amb el continguts del Mòdul d'especialització.

Instruments d'avaluació

Per a la superació del mòdul en convocatòria ordinària es consideren requisits necessaris:

La realització de les diferents activitats.

La realització de les proves d'avaluació.

Per cada resultat d'aprenentatge es valoraran tots els exercicis teòrics i pràctics especificats pel professor/a.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Avaluació en segona convocatòria

Quan l'alumne no superi algun o tots els RA tindrà dret a una segona convocatòria una vegada finalitzat el període de classes presencials per aprovar el mòdul. Els dies assenyalats es comunicaran a l'alumnat en començar el curs. El període de la segona convocatòria es fixarà, per acord del departament, i per la prefectura d'estudis una vegada finalitzat el curs.

Els alumnes que es presentin en 2a convocatòria per poder fer l'examen, s'hauran de lliurar i aprovar les activitats referents als RAs pendents en primera convocatòria. Aquestes activitats seran informades a l'alumne pel professor/a. També hauran de fer una prova d'avaluació del mòdul.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Les proposades pel professor a l'aula.

Sortides curriculars

Les que s'avaluïn adients per al grup de les proposades pel Departament.

Bibliografia

Apunts al Moodle

Mòdul Professional 0491. DAM - SGE

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 66 hores

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 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. (12 hores).

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 14/05/2027

RA2 Implanta sistemes ERP-CRM interpretant la documentació tècnica i identificant les diferents opcions i mòduls. (14 hores).

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 14/05/2027

RA3 Realitza operacions de gestió, consulta i anàlisi de la informació seguint les especificacions de disseny i utilitzant les eines proporcionades pels sistemes ERP-CRM. (12 hores).

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 14/05/2027

RA4 Adapta sistemes ERP-CRM identificant els requeriments d'un supòsit empresarial i utilitzant les eines proporcionades per aquests. (12 hores).

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 14/05/2027

RA5 Desenvolupa components per a un sistema ERP-CRM analitzant i utilitzant el llenguatge de programació incorporat. (16 hores).

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

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 el seu 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 d'administració, emprant eines específiques.

p Participar en la implantació de sistemes ERP-CRM avaluant la utilitat de cadascun dels seus mòduls.

q Gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM garantint la seva integritat.

r Desenvolupar components personalitzats per a un sistema ERP-CRM atesos els requeriments.

t Desplegar i distribuir aplicacions en diferents àmbits d'implantació verificant el seu comportament i realitzant les modificacions necessàries.

- u** Establir vies eficaces de relació professional i comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i competències de les diferents persones.
- v** Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, mitjançant en conflictes personals i laborals, contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de manera respectuosa i tolerant.

Objectius generals

- a** Ajustar la configuració lògica del sistema analitzant les necessitats i criteris establerts per a configurar i explotar sistemes informàtics.
- b** Identificar les necessitats de seguretat analitzant vulnerabilitats i verificant el pla preestablert per a aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en el sistema.
- c** Interpretar el disseny lògic de bases de dades, analitzant i complint les especificacions relatives a la seva aplicació, per a gestionar bases de dades.
- e** Seleccionar i emprar llenguatges, eines i llibreries, interpretant les especificacions per a desenvolupar aplicacions multiplataforma amb accés a bases de dades.
- f** Gestionar la informació emmagatzemada, planificant i implementant sistemes de formularis i informes per a desenvolupar aplicacions de gestió.
- k** Valorar i emprar eines específiques, atesa l'estructura dels continguts, per a crear tutorials, manuals d'usuari i altres documents associats a una aplicació.
- p** Reconèixer l'estructura dels sistemes ERP-CRM, identificant la utilitat de cadascun dels seus mòduls, per a participar en la seva implantació.
- q** Realitzar consultes, analitzant i avaluant el seu abast, per a gestionar la informació emmagatzemada en sistemes ERP-CRM.
- r** Seleccionar i emprar llenguatges i eines, atesos els requeriments, per a desenvolupar components personalitzats en sistemes ERP-CRM.
- x** Identificar els canvis tecnològics, organitzatius, econòmics i laborals en la seva activitat, analitzant les seves implicacions en l'àmbit de treball, per a mantenir l'esperit d'innovació.

Metodologia

Principis d'Aprentatge

Els principis d'aprenentatge emprats seran el constructivisme, l'aprenentatge cooperatiu i l'aprenentatge observacional.

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

- Resolució de problemes
- Organització i responsabilitat en el treball
- Treball en equip i relacions interpersonals
- Autonomia i iniciativa

Assistència

L'assistència és obligatòria, havent d'assistir al 80% de les hores lectives de cada RA per tal de no perdre el dret a l'avaluació continua de la RA corresponent (Referència NOFC article Actuacions en situacions d'absentisme de l'alumnat).

Pràctiques

Els alumnes hauran de lliurar la documentació necessària a l'espai Moodle per a la seva avaluació. Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

Agrupaments

Les pràctiques es realitzaran en grup o individualment, el professorat indicarà l'agrupament de cada activitat.

Ús de la IA

La utilització d'IA en les proves d'avaluació suposarà l'expulsió de l'examen i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Cada activitat s'haurà de lliurar dins del termini programat; en cas de no lliurar-la la nota serà 0 i si s'entrega fora de termini serà com a màxim la meitat.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Instruments d'avaluació

El conjunt d'activitats tindrà un pes d'un 50 % i l'alumne haurà de superar-les amb una nota mínima d'un 5.

Es realitzarà com a mínim una prova d'avaluació al final de cada unitat. Tindrà un pes d'un 50 % i l'alumne haurà de superar amb una nota mínima d'un 5.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul o tenir una percentatge d'assistència obligatòria inferior al 80%, s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny, no sent aquesta de caràcter obligatori. Aquesta prova tindrà una part teòrica i una part pràctica i haurà de ser superat com a mínim amb un 5. Els alumnes que es presentin en 2a convocatòria per poder fer l'examen, hauran de lliurar i aprovar les activitats referents als RAs pendents en primera convocatòria. Aquestes activitats seran informades a l'alumne pel professor/a. També hauran de fer la prova de recuperació dels RAs no assolits en la convocatòria ordinària.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

—

Sortides curriculars

—

Bibliografia

Recursos Web i Moodle

Mòdul Professional 1665. DAM - DIG

Nom del Mòdul Digitalització Aplicada als Sectors Productius

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 33 hores

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Analitza el concepte de digitalització i la seva repercussió en els sectors productius tenint en compte l'activitat de l'empresa i identificant entorns IT (Information Technology: tecnologia de la informació) i OT (Operation Technology: tecnologia d'operació) característics. (5h)

– Data inici: 14/09/2026

– Data final: 16/10/2026

RA2 Caracteritza les tecnologies habilitadores digitals necessàries per a l'adequació/transformació de les empreses a entorns digitals descrivint les seves característiques i aplicacions. (5h)

– Data inici: 19/10/2026

– Data final: 20/11/2026

RA3 Identifica sistemes basats en cloud/núvol i la seva influència en el desenvolupament dels sistemes digitals. (5h)

– Data inici: 23/11/2026

– Data final: 21/12/2026

RA4 Identifica aplicacions de la IA (intel·ligència artificial) en entorns del sector on està emmarcat el títol descrivint les millores implícites en la seva implementació. (5h)

– Data inici: 11/01/2027

– Data final: 05/02/2027

RA5 Avalua la importància de les dades, així com la seva protecció en una economia digital globalitzada, definint sistemes de seguretat i ciberseguretat tant a nivell d'equip/sistema, com a globals. (5h)

– Data inici: 08/02/2027

– Data final: 12/03/2027

RA6 Desenvolupa un projecte de transformació digital d'una empresa d'un sector relacionat amb el títol, tenint en compte els canvis que s'han de produir en funció dels objectius de l'empresa. (8h)

– Data inici: 15/03/2027

– Data final: 07/05/2027

Competències professionals, personals i socials

j Elaborar documentació tècnica i administrativa del sistema, complint les normes i reglamentació del sector, per al seu manteniment i l'assistència al client.

k Elaborar pressupostos de sistemes a mida complint els requeriments del client.

l Assessorar i assistir al client, canalitzant a un nivell superior els supòsits que ho requereixin per trobar solucions adequades a les necessitats d'aquest.

m Organitzar i desenvolupar el treball assignat mantenint unes relacions professionals adequades en l'entorn de treball.

n Mantenir un esperit constant d'innovació i actualització en l'àmbit del sector informàtic.

o Utilitzar els mitjans de consulta disponibles, seleccionant-ne el més adequat en cada cas, per resoldre en temps raonable supòsits no coneguts i dubtes professionals.

p Aplicar els protocols i normes de seguretat, qualitat i respecte al medi ambient en les intervencions realitzades.

- r Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
- s Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts definits dintre de l'àmbit de la seva competència.

Objectius generals

- i Interpretar i seleccionar informació per elaborar documentació tècnica i administrativa.
- j Valorar el cost dels components físics, lògics i la mà d'obra, per elaborar pressupostos.
- k Reconèixer característiques i possibilitats dels components físics i lògics, per assessorar i assistir a clients.
- l Detectar i analitzar canvis tecnològics per triar noves alternatives i mantenir-se actualitzat dins del sector.
- n Analitzar i descriure procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions a realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.
- o Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant-ne l'aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.

Metodologia

Principis d'Aprentatge

Els principis d'aprenentatge emprats inclouen:

- Constructivisme: Els alumnes construeixen activament el seu coneixement a partir de les experiències i reexions.
- Aprentatge Cooperatiu: Es fomenta el treball en grups per aconseguir objectius comuns.
- Aprentatge Observacional: Els alumnes aprenen mitjançant l'observació de models i la interacció amb els altres.

Metodologia

La metodologia d'aprenentatge adoptada per aquest mòdul combina exposicions teòriques amb activitats pràctiques, buscant un equilibri entre l'adquisició de coneixements i la seva aplicació. Es posa un gran èmfasi en la participació activa i la implicació de l'alumne/a en el seu propi procés d'aprenentatge de manera autònoma i responsable per tal d'assolir les competències

Desenvolupament de capacitats clau

Es programaran activitats orientades a desenvolupar, avaluar i millorar les capacitats clau següents:

- Resolució de problemes
- Organització i responsabilitat en el treball
- Treball en equip i relacions interpersonals
- Autonomia i iniciativa

Assistència

Es requereix assistir a un mínim del 80% de les hores lectives presencials del mòdul per mantenir el dret a l'avaluació en la convocatòria ordinària.

Pràctiques

Els alumnes hauran de lliurar la documentació necessària a l'espai Moodle per a la seva avaluació. Per desenvolupar la part pràctica es farà ús dels ordinadors de l'aula.

Agrupaments

Les pràctiques es realitzaran individualment, excepte en situacions que requereixi el treball en grup.

Ús de la IA

La utilització d'IA en les proves d'avaluació suposarà l'expulsió de l'examen i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert. Tota activitat lliurada fora de termini tindrà una nota màxima d'un 5.

El conjunt d'activitats del mòdul tindrà un pes d'un 40 % i haurà de superar-les amb una nota mínima d'un 4. El conjunt de proves tindrà un pes d'un 60 % i l'alumne haurà de superar-les amb una nota mínima d'un 4.

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Instruments d'avaluació

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny. El contingut final de la prova es decidirà segons l'evolució del curs.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Per determinar.

Sortides curriculars

Per determinar.

Bibliografia

Recursos Web i Moodle

Mòdul Professional 1709. DAM - IPO1

Nom del Mòdul Itinerari personal per a l'ocupació I

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 99 hores

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Distingeix les característiques del sector productiu i defineix els llocs de treball, relacionant-los amb les competències professionals expressades en el títol.

- Data inici: 12/04/2027
- Data final: 30/04/2027

RA2 Assoleix les competències necessàries per a l'obtenció del títol de Tècnic Bàsic en Prevenció de Riscos Laborals.

- Data inici: 10/09/2026
- Data final: 20/11/2026

RA3 Analitza les seves condicions laborals com a persona treballadora per compte d'altri, identificant-les en els principals tipus de canvis i vicissituds rellevants que es poden presentar en la relació laboral, en la normativa laboral i, especialment, en el conveni col·lectiu del sector.

- Data inici: 23/11/2026
- Data final: 09/04/2027

RA4 Analitza i avalua el seu potencial professional i els seus interessos per a guiar-se en el procés d'autoorientació i elabora un full de ruta per a la inserció professional partint de l'anàlisi de les competències, interessos i destreses personals.

- Data inici: 03/05/2027
- Data final: 14/05/2027

RA5 Aplica les estratègies per a l'aprenentatge autònom reconeixent el seu valor professionalitzador, dissenyant i optimitzant el seu propi entorn d'aprenentatge fent ús de les tecnologies digitals com a eines d'aprenentatge autònom, sent coherent amb la seva identitat digital i els seus objectius professionals plantejats en el seu pla de desenvolupament individual.

- Data inici: 10/09/2026
- Data final: 14/05/2027

Competències professionals, personals i socials

u Establir vies eficaces de relació professional i de comunicació amb els seus superiors, companys i subordinats, respectant l'autonomia i les competències de les diferents persones.

v Liderar situacions col·lectives que es puguin produir, fent de mediador en conflictes personals i laborals, contribuint a l'establiment d'un ambient de treball agradable, actuant en tot moment de forma respectuosa i tolerant.

w Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, d'autoocupació i d'aprenentatge.

x Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit del seu treball per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.

Objectius generals

1.0 Fomentar la reflexió sobre l'autoconeixement i la trajectòria futura.

2.0 Adquirir les competències i els continguts relatius als riscos específics i les mesures de prevenció de riscos laborals en les activitats professionals corresponents al seu perfil.

3.0 Conèixer els drets i deures que comporta la normativa laboral vigent com a futures treballadores així com la seva aplicació en el món professional.

Metodologia

Principis d'Aprentatge

Metodologia: S'utilitzaran estratègies metodològiques motivadores i variades, es proposaran activitats, projectes i resolució de casos pràctics.

Aprentatge actiu: classes interactives amb participació de l'alumnat a través de les seves experiències laborals o d'altres. Connexió dels continguts de la matèria amb els esdeveniments de l'actualitat.

Aprentatge inductiu realització de casos pràctics amb recerca i interpretació de la normativa aplicable.

Presentació dels continguts a treballar i dels resultats d'aprenentatge a assolir. Explicació dels continguts teòrics i pràctics. Documentació necessària: manual, legislació, exercicis i bibliografia bàsica. L'estudiant haurà de consultar-los per donar una solució argumentada als problemes plantejats. Es duran a terme tant activitats individuals com en grup.

Supervisió i atenció personal per atendre i resoldre els dubtes que es plantegin.

A l'alumnat se'ls traspasarà els coneixements fent una explicació magistral dels conceptes principals a partir del manual i de la informació o material penjat al Moodle de l'aula.

La plataforma Moodle és d'obligada utilització per a seguir el desenvolupament de la matèria, i és el mitjà de comunicació subsidiari quan no es pugui fer presencialment a classe entre la professora i l'alumna/e.

Es faran classes pràctiques basades en exercicis, supòsits, dinàmiques, simulacions, activitats, recerques... buscant l'element interactiu entre l'alumnat: treballs en grup, per parelles i individual.

Les activitats d'ensenyament aprenentatge aniran adreçades a desenvolupar les capacitats clau que es deriven del currículum, tenint en compte l'atenció a la diversitat i la perspectiva de gènere.

S'aplicaran les mesures flexibilitzadores que s'estimin necessàries.

Desenvolupament de capacitats clau

També aplicarem una avaluació global que valora les capacitats clau i no tant els coneixements, és a dir, es valora tot allò que intervé en el creixement professional de l'alumna/e.

En tot cas, per a superar cada RA serà condició indispensable que l'alumna/e mostri posseir les habilitats, actituds i capacitats clau en relació amb els continguts que són adequats per a practicar les diferents funcions, aplicant els principis de responsabilitat i seguretat.

Assistència

No està prevista la semipresencialitat, és més, segons les NOFC superar el 20% de manca d'assistència comporta la pèrdua del dret a la convocatòria ordinària en curs.

L'assistència a classe és obligatòria i en aplicació de la normativa vigent la no assistència superior al 20% del mòdul, comporta la pèrdua de la convocatòria en curs.

Per motiu de falta d'assistència, no es facilitarà la realització de les esmentades proves, exposicions o exàmens en una altra data, llevat que l'alumna/e justifiqui la falta al·legant un ingrés hospitalari o justificant la mort d'un familiar de fins al segon grau, tal com diu la normativa.

Pràctiques

Només si l'alumna/e supera l'RA2 podrà iniciar el Mòdul d'Estada a l'Empresa durant el curs, sempre que compleixi amb la resta de requisits necessaris i el/la tutor/a juntament amb l'equip docent ho

consideri oportú.

L'alumnat de segon curs a qui li hagi quedat pendent el mòdul de FOL de primer tindrà els mateixos criteris que la resta d'alumnat de primer per superar l'RA 2/UF 2. Serà responsable d'assistir el primer dia de classe a la presentació de l'assignatura i del seguiment de la matèria, així mateix, té l'obligació de presentar-se als exàmens, lliurar les activitats indicades per la professora, assabentar-se de la data d'exàmens, etc.

Agrupaments

Les activitats d'ensenyament - aprenentatge es desenvoluparan en la totalitat del grup classe, per equips o parelles segons el criteri del professorat.

Ús de la IA

Decàleg per a l'alumnat i el professorat, seguint les instruccions donades pel professorat amb el semàfor per a cada activitat. L'ús incorrecte de la IA, podrà comportar una sanció greu per a l'alumnat.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

—

Instruments d'avaluació

Avaluació en segona convocatòria

—

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Activitats de cohesió de grup.

Sortides curriculars

A determinar durant el curs.

Bibliografia

ITINERARI PERSONAL PER A L'OCUPABILITAT I - Ed. Editex ISBN:978-84-1134-937-6

Mòdul Professional OPT. DAM - COBOL

Nom del Mòdul COBOL

Cicle Formatiu CFGS Desenvolupament d'aplicacions multiplataforma

Curs 2026-2027 Primer curs

Durada 99 hores

Grau Grau Superior

Distribució dels Resultats d'Aprenentatge

RA1 Reconeix el sistema AS/400.

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA2 Escriure programes Cobol

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA3 Manipula fitxers i dades

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

RA4 Projecte

- Data inici: 01/09/2026
- Data final: 31/05/2027

Competències professionals, personals i socials

- a** Desenvolupar aplicacions en llenguatge COBOL adaptant-se a les especificacions tècniques i requeriments del projecte.
- b** Utilitzar i gestionar entorns professionals com el sistema AS/400, identificant les seves eines i funcionalitats clau.
- c** Implementar processos de tractament de dades i gestió de fitxers adaptats a les necessitats empresarials, garantint la integritat i la seguretat.
- d** Col·laborar eficaçment amb altres professionals en la implementació i resolució de problemes en entorns multiplataforma.

Objectius generals

- a** Reconèixer les característiques del llenguatge COBOL i del sistema AS/400 per adaptar-se a projectes empresarials reals.
- b** Escriure, depurar i documentar programes en COBOL aplicant estructures de control, gestió de fitxers i manipulació de dades.
- c** Aplicar bones pràctiques de programació en entorns de producció i manteniment de programes COBOL.

Metodologia

Principis d'Aprenentatge

Metodologia activa i basada en projectes: Els alumnes aprendran desenvolupant casos pràctics reals basats en necessitats empresarials.

Aprenentatge cooperatiu: Les activitats inclouran treballs en grup per fomentar la col·laboració i la resolució conjunta de problemes.

Aprenentatge progressiu: Les activitats s'estructuraran començant per la introducció al sistema AS/400

i evolucionant cap al desenvolupament de programes en COBOL.

Avaluació formativa i sumativa: Es combinarà l'avaluació continua mitjançant exercicis pràctics amb proves final

Desenvolupament de capacitats clau

Es desenvolupen les capacitats clau pròpies del cicle en els Resultats d'aprenentatge definits al currículum

Assistència

L'assistència a classe es registra a l'aplicatiu del centre i s'aplica la normativa del centre en els valors d'absentisme.

Pràctiques

Les pràctiques són obligatòries amb la ponderació definida pel professor.

Agrupaments

El professor definirà els agrupaments per a la realització de les diferents activitats a l'aula.

Ús de la IA

L'ús de la IA queda limitat a aquelles activitats que el professor defineixi específicament i amb l'abast en que sigui útil per al desenvolupament dels alumnes. En qualsevol altre cas, queda prohibit l'ús d'eines IA.

Avaluació, instruments d'avaluació i segona convocatòria

Avaluació en primera convocatòria

Avaluació: Per a assolir la totalitat del mòdul es realitzaran un conjunt d'activitats d'ensenyament-aprenentatge relacionades amb els Resultats d'aprenentatge. Cada activitat s'haurà de lliurar obligatòriament dins del termini establert.

La qualificació del mòdul s'obté segons s'indica a la programació.

Instruments d'avaluació

La qualificació del mòdul s'obtindrà tenint en compte els instruments d'avaluació establerts (pràctiques, projectes i proves d'avaluació) per assolir cadascun dels RA.

Les proves d'avaluació són proves de caràcter individual. Durant la seva realització l'ús o possessió de materials i recursos no autoritzats (com ara mòbils, rellotges d'última generació, accés a Internet, eines d'IA,...) així com la constatació d'intercanvi d'informació entre alumnes suposarà l'expulsió de l'examen (de tots els alumnes que s'han intercanviat informació), i la pèrdua del dret a la convocatòria vigent. A més els alumnes que han copiat seran amonestats amb falta greu.

Avaluació en segona convocatòria

En cas de no superar el mòdul s'ha d'anar a la Prova Segona convocatòria, que es realitzarà durant la primera quinzena del mes de juny.

Per a tenir accés a la segona convocatòria, serà imprescindible haver presentat les activitats realitzades i per superar-la obtenir una nota igual o superior a 5 als RAs presentats.

Activitats / sortides curriculars / bibliografia

Activitats

Les proposades pel professor a l'aula

Sortides curriculars

Les que es considerin adients de les proposades al Departament

Bibliografia

Apunts i exercicis documentats en suport digital Moodle.