



## Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu

cicle formatiu de  
grau superior de  
**Desenvolupament  
d'aplicacions web**  
perfil professional Bioinformàtica



## 1. DADES TÍTOL

Títol		Grau
Desenvolupament d'aplicacions web (Reial decret 686/2010, de 20 de maig)		GS
<b>Família professional</b>	Informàtica i comunicacions	
<b>Competència General</b>	La competència general d'aquest títol consisteix a desenvolupar, implantar i mantenir aplicacions web, amb independència del model emprat i utilitzant tecnologies específiques, garantint l'accés a les dades de forma segura i complint els criteris d'accessibilitat, usabilitat i qualitat exigides en els estàndards establerts.  Aquesta competència es veu complementada amb formació específica per assistir els investigadors en la consulta, modificació i gestió d'informació emmagatzemada en bases de dades mèdiques, biològiques i químiques, utilitzar les eines i aplicacions informàtiques relacionades amb les ciències òmiques i amb el disseny de nous fàrmacs.	

## 2. 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 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.
- e) Desenvolupar aplicacions web amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, objectes d'accés i eines de mapatge adequats a les especificacions.
- f) Integrar continguts en la lògica d'una aplicació web, desenvolupant components d'accés a dades adequades a les especificacions.
- g) Desenvolupar interfícies en aplicacions web d'acord amb un manual d'estil, utilitzant llenguatges de marques i estàndards web.
- 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.
- k) Desenvolupar serveis per integrar les seves funcions en altres aplicacions web, garantint-ne la funcionalitat.
- l) Integrar serveis i continguts distribuïts en aplicacions web, garantint-ne la funcionalitat.
- m) Completar plans de proves verificant el funcionament dels components programari desenvolupats segons les especificacions.
- n) Elaborar i mantenir la documentació dels processos de desenvolupament utilitzant eines de generació de documentació i control de versions.
- o) Desplegar i distribuir aplicacions web en diferents àmbits d'implantació, verificant el seu comportament i realitzant modificacions.
- p) Gestionar i/o realitzar el manteniment dels recursos de la seva àrea en funció de les càrregues de treball i el pla de manteniment.



- q) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- r) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.
- s) Organitzar i coordinar equips de treball, supervisar-ne el desenvolupament, amb responsabilitat, mantenint relacions fluïdes i assumint-ne el lideratge, així com aportant solucions als conflictes grupals que es presentin.
- t) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o coneixements adequats i respectant l'autonomia i la competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.
- u) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals d'acord amb el que estableix la normativa i els objectius de l'empresa.
- v) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de disseny per a tothom, en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.
- w) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social.
- x) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb el que estableix la legislació vigent, i participar activament en la vida econòmica, social i cultural.

### 3. CAPACITATS CLAU

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

### 4. QUALIFICACIONS PROFESSIONALS

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
IC_2-154_3 Desenvolupament d'aplicacions amb tecnologies web	UC_2-0491-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn client
	UC_2-0492-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn servidor
	UC_2-0493-11_3: implementar, verificar i documentar aplicacions web en entorns internet, intranet i extranet
Qualificació incompleta	Denominació UC
IC_2-155_3 Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió	UC_2-0223-11_3: configurar i explotar sistemes informàtics
	UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals
IC_2-080_3 Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals	UC_2-0223-11_3: configurar i explotar sistemes informàtics
	UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals



## 5. OBJECTIUS GENERALS

- a) Ajustar la configuració lògica analitzant les necessitats i els criteris establerts per configurar i explotar sistemes informàtics.
- b) Identificar les necessitats de seguretat verificant el pla preestablert per aplicar tècniques i procediments relacionats.
- c) Instal·lar mòduls analitzant-ne l'estructura i la funcionalitat per gestionar servidors d'aplicacions.
- 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.
- f) Seleccionar llenguatges, objectes i eines, interpretant les especificacions per desenvolupar aplicacions web amb accés a bases de dades.
- g) Utilitzar llenguatges, objectes i eines, interpretant les especificacions per desenvolupar aplicacions web amb accés a 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 multimèdia.
- k) Avaluar la interactivitat, l'accessibilitat i la usabilitat d'una interfície, verificant els criteris preestablerts, per integrar components multimèdia en la interfície d'una aplicació.
- l) Utilitzar eines i llenguatges específics, complint les especificacions, per desenvolupar i integrar components de programari en l'entorn del servidor web.
- m) Fer servir eines específiques, integrant la funcionalitat entre aplicacions, per desenvolupar serveis utilitzables en aplicacions web.
- n) Avaluar serveis distribuïts ja desenvolupats, verificant les seves prestacions i funcionalitat, per integrar serveis distribuïts en una aplicació web.
- o) Verificar els components de programari desenvolupats, analitzant les especificacions, per completar el pla de proves.
- p) Utilitzar eines específiques, complint els estàndards establerts, per elaborar i mantenir la documentació dels processos.
- q) Establir procediments, verificant la seva funcionalitat, per desplegar i distribuir aplicacions.
- r) Programar i realitzar activitats per gestionar el manteniment dels recursos informàtics.
- s) Analitzar i utilitzar els recursos i les oportunitats d'aprenentatge relacionats amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa del sector i les tecnologies de la informació i de la comunicació, per mantenir l'esperit d'actualització i adaptar-se a noves situacions laborals i personals.
- t) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i l'organització de treball i de la vida personal.
- u) Prendre decisions de manera fonamentada analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant-ne els riscos i la possibilitat d'equivocació, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències.
- v) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup per facilitar l'organització i la coordinació d'equips de treball.
- x) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació adaptant-se als continguts que es transmetran, a la finalitat i a les característiques dels receptors, per garantir l'eficàcia en els processos de comunicació.
- y) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció personals i col·lectives, d'acord amb la normativa aplicable en els processos del treball, per garantir entorns segurs.
- z) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al disseny per a tothom.
- aa) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaços de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat.
- ab) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.
- ac) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.



## 6. TAULA DE MÒDULS, DURADA I ESPECIALITAT PROFESSORAT

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat
Sistemes informàtics	165	PT 627
Bases de dades	198	PS 507
Programació	264	PS 507
Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació	99	PS 507
Entorns de desenvolupament	66	PS 507
Desenvolupament web en entorn client	99	PT 627
Desenvolupament web en entorn servidor	132	PS 507
Desplegament d'aplicacions web	66	PS 507
Disseny d'interfícies web	99	PT 627
Formació i orientació laboral	99	PS 505
Empresa i iniciativa emprenedora	66	PS 505
Projecte de desenvolupament d'aplicacions web	66	PS505-PS507-PT627
<i>Bioinformàtica</i>	264	PS502-PS507-PT627
Formació en centres de treball	317	

**En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Ensenyament s'aplicaran les titulacions establertes en el Reial Decret.**

## 7. CORRESPONDÈNCIA D'UNITATS DE COMPETÈNCIA I MÒDULS PROFESSIONALS

Taula 1: correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0223-11_3: configurar i explotar sistemes informàtics	Sistemes informàtics
UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals	Bases de dades
UC_2-0491-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn client	Desenvolupament web en entorn client Disseny d'interfícies web
UC_2-0492-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn servidor	Desenvolupament web en entorn servidor
UC_2-0493-11_3: implementar, verificar i documentar aplicacions web en entorns internet, intranet i extranet	Desplegament d'aplicacions web

Taula 2: correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació.

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Sistemes informàtics	UC_2-0223-11_3: configurar i explotar sistemes informàtics
Bases de dades	UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals
Desenvolupament web en entorn client Disseny d'interfícies web	UC_2-0491-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn client
Desenvolupament web en entorn servidor	UC_2-0492-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn servidor
Desplegament d'aplicacions web	UC_2-0493-11_3: implementar, verificar i documentar aplicacions web en entorns internet, intranet i extranet



## 8. ORGANITZACIÓ DEL CURRÍCULUM EN UNITATS FORMATIVES

A continuació es presenta la relació que hi ha entre els Mòduls Professionals, les hores lectives màximes i mínimes, les hores de lliure disposició (HLLD), i les Unitats Formatives:

<i>Mòduls Professionals</i>	<i>Hores</i>	<i>Unitats formatives</i>	<i>Hores</i>
M01 Sistemes informàtics.*	165	UF1: Instal·lació, configuració i explotació del sistema informàtic	60
		UF2: Gestió de la informació i de recursos en una xarxa	80
		UF3: Implantació de programari específic	25
M02 Bases de dades.*	198	UF1. Introducció a les bases de dades	33
		UF2. Llenguatges SQL: DML i DDL	66
		UF3. Llenguatge SQL: DCL i extensió procedimental	66
		UF4. Bases de dades objecte-relacionals	33
M03 Programació.*	264	UF1. Programació estructurada.	85
		UF2. Disseny modular	50
		UF3. Fonaments de gestió de fitxers	30
		UF4. Programació orientada a objectes. Fonaments	35
		UF5. POO. Llibreries de classes fonamentals	35
		UF6. POO. Introducció a la persistència en BD	29
M04 Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació.*	99	UF1. Programació amb XML	45
		UF2. Àmbits d'aplicació de l'XML	27
		UF3. Sistemes de gestió d'informació empresarial	27
M05 Entorns de desenvolupament.*	66	UF1. Desenvolupament de programari	20
		UF2. Optimització del programari	20
		UF3. Introducció al disseny orientat a objectes	26
M06 Desenvolupament web en entorn client.*	99	UF1. Sintaxi del llenguatge. Objectes predefinits del llenguatge.	22
		UF2. Estructures definides pel programador. Objectes.	22
		UF3. Esdeveniments. Manegament de formularis. Model d'objectes del document.	33
		UF4. Comunicació asíncrona client-servidor.	22
M07 Desenvolupament web en entorn servidor.*	132	UF1. Desenvolupament web en entorn servidor.	30
		UF2. Generació dinàmica de pàgines web.	30
		UF3. Accés a dades.	30
		UF4. Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs Híbrides.	42
M08 Desplegament d'aplicacions web.*	66	UF1. Servidors web i de transferència de fitxers	21
		UF2. Servidors d'aplicacions web	15
		UF3. Aplicacions web	15
		UF4. Control de versions i documentació	15
M09 Disseny d'interfícies web.*	99	UF1. Disseny de l'interfície. Estils.	39
		UF2. Elements multimèdia: creació i integració.	30
		UF3. Accessibilitat i usabilitat	30
M10 Formació i orientació labora	99	UF1. Incorporació al treball	66
		UF2. Prevenció de riscos laborals	33
M11 Empresa i iniciativa emprenedor	66	UF1. Empresa i iniciativa emprenedora	66
M12 Projecte de desenvolupament d'aplicacions web.**	66	UF1. Projecte de desenvolupament d'aplicacions web a l'àmbit bioinformàtic	66
M13 Formació en centres de treball	317		317
M14 Bioinformàtica.**	264	UF1: Eines computacionals en informàtica mèdica.	55
		UF2: Eines computacionals en les ciències òmiques.	99
		UF3: Disseny de nous fàrmacs.	110

(\*) Desdoblaments al 50 %

(\*\*) Desdoblaments al 100 %



Aquest títol no disposa d'hores de lliure disposició (HLLD) degut a que han estat utilitzades per generar els mòduls de nova creació.

## 9. DISTRIBUCIÓ ORIENTATIVA DE MÒDULS

### *Distribució del cicle formatiu*

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics.

A aquest efecte es proposa un primer curs més intensiu, perquè durant el segon curs els alumnes desenvolupin el crèdit de formació en centres de treball. En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana de començar abans del tercer trimestre.

D'acord amb el que preveu la normativa reguladora de l'FCT, la formació en centres de treball es podrà realitzar tot alternant-la amb les hores lectives o bé d'una manera intensiva.

### *Distribució de l'horari lectiu ordinari*

La distribució de l'horari lectiu es farà de dilluns a divendres, segons les instruccions d'inici de curs

A continuació s'efectua una proposta de distribució dels mòduls

La proposta que es presenta ha de permetre als centres, d'acord amb la plantilla de què disposen, dels espais i del nombre de cicles que imparteixen, organitzar i estructurar el cicle dins del seu horari lectiu.

Curs 1r		
Mòduls professionals	Unitats formatives	Hores
M01. Sistemes informàtics	UF1, UF2 i UF3	165
M02. Bases de dades	UF1, UF2, UF3 i UF4	198
M03. Programació	UF1, UF2, UF3 i UF4	200
M04. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació	UF1, UF2 i UF3	99
M10. Formació i orientació laboral	UF1 i UF2	99
M11. Empresa i iniciativa emprenedora	UF1	66

Curs 2n		
Mòduls professionals	Unitats formatives	Hores
M03. Programació	UF5 i UF6	64
M05. Entorns de desenvolupament	UF1, UF2 i UF3	66
M06. Desenvolupament web en entorn client	UF1, UF2, UF3 i UF4	99
M07. Desenvolupament web en entorn servidor	UF1, UF2, UF3 i UF4	132
M08. Desplegament d'aplicacions web	UF1, UF2, UF3 i UF4	66
M09. Disseny d'interfícies web	UF1, UF2 i UF3	99
M12. Projecte		66
M14. Bioinformàtica	UF1, UF2 i UF3	264
FCT		317



## 10. INCORPORACIÓ DE LA LLENGUA ANGLESA AL CICLE FORMATIU

Aquest resultat d'aprenentatge s'haurà d'aplicar almenys en un dels mòduls del cicle formatiu.

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa (manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre altres), aplicant-la a les activitats professionals més habituals.

Criteris d'avaluació

1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normatius relacionats amb l'àmbit professional.

1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos temes professionals.

1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.

1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals (correu postal, fax) o telemàtics (correu electrònic, web).

1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa, segons prescripcions establertes, per elaborar en la llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.

1.6 Completa en llengua anglesa documentació i/o formularis habituals del camp professional.

1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

## 11. ESPAIS FORMATIUS

	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
Espai	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
Aula polivalent	45	30	15
Aula de programació	60	40	65
Aula de desenvolupament web	90	60	20

## 12. MÒDULS DE FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL (FOL) I EMPRESA I INICIATIVA EMPRENEDORA (EIE)

Aquestes orientacions per a l'Àrea FOL són de caràcter general. Hi ha publicades orientacions específiques més àmplies per a cada un dels dos mòduls professionals a l'apartat de Currículum i Orientació de l'xtec.

### 12.1. Contextualització

Els mòduls professionals de FOL i EIE s'han de desenvolupar en el context de les activitats i els processos corresponents al títol i d'acord amb les característiques específiques de les empreses del sector.

### 12.2. Nous continguts

Els currículums dels mòduls professionals de FOL i EIE incorporen coneixements que són nous en relació amb els currículums dels crèdits dels títols LOGSE. Alguns exemples:

- El sistema de qualificacions professionals i l'aplicació en els itineraris professionalitzadors.
- La mobilitat dels treballadors, especialment entre països de la UE.
- Els jaciments d'ocupació.
- Les mesures de foment del treball i de conciliació familiar.
- Les noves formes d'organització del treball.





- Els sistemes d'assessorament i informació als treballadors.
- La valoració de la cultura preventiva.
- L'avaluació de riscos i la gestió de la prevenció.
- La innovació i la iniciativa emprenedora.
- La figura de l'empresari.
- L'entorn de l'empresa.
- La responsabilitat social empresarial.
- La detecció de noves idees i oportunitats de negoci.
- Els serveis d'assessorament i ajuda als emprenedors.
- Les ajudes per a la creació d'empreses.

### **12.3. Convalidacions dels mòduls professionals de l'Àrea FOL.**

#### *Convalidacions del mòdul professional de formació i orientació laboral (FOL)*

La superació del crèdit FOL d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "UF1. Incorporació al treball" del mòdul professional de "formació i orientació laboral" d'un títol LOE.

El fet de tenir el certificat de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, que s'estableix al Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, convalida la unitat formativa "UF2. Prevenció de riscos laborals" del mòdul professional FOL.

El centre educatiu ha de convalidar la "UF2. Prevenció de riscos laborals" als alumnes que justifiquin tenir un certificat de formació en prevenció de riscos laborals, que habilita per desenvolupar les funcions de nivell bàsic, amb els requisits següents:

- Denominació i segell de l'entitat certificadora, i signatura de la persona responsable.
- Nom i cognoms de la persona que ha cursat la formació.
- Denominació i durada del curs.
- Localitat i data d'expedició del certificat.
- Text en què s'indica: "capacita per al desenvolupament de funcions de nivell bàsic segons el Reial decret 39/1997 (segons el contingut de l'annex IV A o IV B)".

#### *Convalidacions de la unitat formativa del mòdul professional d'"empresa i iniciativa emprenedora"*

La superació del crèdit "administració, gestió i comercialització en la petita empresa" d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "empresa i iniciativa emprenedora" d'un títol LOE.

En els mòduls professionals "formació i orientació laboral" i "empresa i iniciativa emprenedora", tot i ser contextualitzats en cadascun dels cicles formatius, es convaliden i es qualifiquen amb un 5 a l'efecte d'obtenció de la qualificació mitjana del cicle.

#### *Convalidació Mòdul Professional FOL en el procés d'acreditació de competències*

Segons els reials decrets que estableixen els títols LOE, el mòdul professional de formació i orientació laboral podrà ser objecte de convalidació sempre que s'hagi obtingut l'acreditació de totes les unitats de competència d'un títol, s'hagi superat el mòdul professional de Projecte, s'acrediti, almenys, un any d'experiència laboral i es posseeixi el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, Nivell Bàsic, expedit d'acord amb el disposat al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.



### *Convalidacions a partir d'estudis universitaris*

Segons les instruccions d'organització i la gestió dels centres educatius, l'alumnat matriculat en un dels cicles formatius de formació professional inicial (LOE) que tinguin aprovats un mínim de 30 crèdits d'un estudi universitari o 12 crèdits ECTS poden sol·licitar la convalidació d'un o més dels mòduls professionals o unitats formatives següents: "UF1. Incorporació al treball", del mòdul professional de "formació i orientació laboral", el mòdul professional "empresa i iniciativa emprenedora", o unitats formatives creades pel centre amb les hores de lliure disposició.

Per determinar aquesta convalidació cal aplicar el barem següent:

- Entre 30 i 40 crèdits universitaris o un mínim de 12 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 66 hores lectives.
- Entre 41 i 50 crèdits universitaris o un mínim de 16 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 132 hores lectives.
- Més de 50 crèdits universitaris o més de 20 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 198 hores lectives.

En cap cas no es poden convalidar parts d'unitats formatives.

#### **12.4. Certificació del nivell bàsic en prevenció de riscos laborals**

Els decrets i les ordres que estableixen els diferents currículums dels títols de formació professional inicial (LOE) indiquen que la formació establerta en el mòdul professional de Formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que necessiten les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Això comporta que no sigui necessària la certificació del nivell bàsic de prevenció de riscos laborals per part dels centres

#### **12.5. Necessitats d'adaptació de les instal·lacions i dels grups-classe.**

Cada vegada més, la globalització del mercat de treball, de les activitats empresarials i dels mercats de productes i serveis i l'increment de la informació necessària per arribar al coneixement i prendre decisions, fan que per impartir els mòduls professionals de FOL i EIE les activitats de classe s'hagin de desenvolupar en aules dotades amb mitjans informàtics i connectades a Internet.

#### **12.6. Necessitats de formació del professorat**

La formació continguda en els mòduls professionals de FOL i EIE evoluciona cap a la intensificació de la cultura preventiva i d'empresa, els nous sistemes d'organització del treball, el sistema de qualificacions professionals, les noves oportunitats d'ocupació, el foment de la iniciativa emprenedora i el descobriment de les possibilitats de creació de la pròpia empresa par part de l'alumnat. El professorat que imparteixi el mòdul professional, haurà de tenir en compte aquestes perspectives a l'hora d'orientar la seva futura formació.

### **13. RELACIÓ DE LES COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS, I ELS OBJECTIUS GENERALS AMB ELS MÒDULS PROFESSIONALS.**



TÍTOL: Tècnic/a Superior en Desenvolupament d'aplicacions web		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Sistemes informàtics	Bases de dades	Programació	Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació	Entorns de desenvolupament	Desenvolupament web en entorn client	Desenvolupament web en entorn servidor	Desplegament d'aplicacions web	Disseny d'interfícies web	Formació i Orientació Laboral	Empresa i Iniciativa Emprenedora	Projecte de DAW	Formació en centres de treball
C o m p e t è n c i e s  P r o f e s s i a l s  ,  p e r s o n a l s  i	a) Configurar i explotar sistemes informàtics, adaptant la configuració lògica del sistema segons les necessitats d'ús i els criteris establerts.	X		X			X		X			X	X	
	b) Aplicar tècniques i procediments relacionats amb la seguretat en sistemes, serveis i aplicacions, complint el pla de seguretat.	X	X						X				X	X
	c) Gestionar servidors d'aplicacions adaptant la seva configuració en cada cas per permetre el desplegament d'aplicacions web.		X					X	X				X	X
	d) Gestionar bases de dades, interpretant el seu disseny lògic i verificant integritat, consistència, seguretat i accessibilitat de les dades.		X			X		X					X	X
	e) Desenvolupar aplicacions web amb accés a bases de dades utilitzant llenguatges, objectes d'accés i eines de mapatge adequats a les especificacions.			X	X		X			X			X	X
	f) Integrar continguts en la lògica d'una aplicació web, desenvolupant components d'accés a dades adequades a les especificacions.			X	X	X		X					X	X
	g) Desenvolupar interfícies en aplicacions web d'acord amb un manual d'estil, utilitzant llenguatges de marques i estàndards web.							X		X			X	X
	h) Desenvolupar components multimèdia per a la seva integració en aplicacions web, emprant eines específiques i seguint les especificacions establertes.				X	X		X		X			X	X
	i) Integrar components multimèdia en el interface d'una aplicació web, realitzant l'anàlisi d'interactivitat, accessibilitat i usabilitat de l'aplicació.			X		X				X			X	X
	j) Desenvolupar i integrar components programari a l'entorn del servidor web, emprant eines i llenguatges específics, per complir les especificacions de l'aplicació.			X		X				X			X	X
	k) Desenvolupar serveis per integrar les seves funcions en altres aplicacions web, assegurant la seva funcionalitat.							X	X				X	X
	l) Integrar serveis i continguts distribuïts en aplicacions web, assegurant la seva funcionalitat.								X				X	X
	m) Completar plans de proves verificant el funcionament dels components programari desenvolupats, segons les especificacions.								X		X		X	X
	n) Elaborar i mantenir la documentació dels processos de desenvolupament, utilitzant eines de generació de documentació i control de versions.							X	X	X	X		X	X
	o) Desplegar i distribuir aplicacions web en diferents àmbits d'implantació, verificant el seu comportament i realitzant								X	X			X	X
	p) Gestionar i/o realitzar el manteniment dels recursos de la seva àrea en funció de les càrregues de treball i el pla de												X	X
	q) Adaptar-se a les noves situacions laborals, mantenint actualitzats els coneixements científics, tècnics i tecnològics relatius al seu entorn professional, gestionant la seva formació i els recursos existents en l'aprenentatge al llarg de la vida i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.		X		X			X					X	X
	r) Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.	X							X	X			X	X
	s) Organitzar i coordinar equips de treball, supervisant el desenvolupament del mateix, amb responsabilitat, mantenint relacions fluides i assumint el lideratge, així com, aportant solucions als conflictes grupals que es presenten.							X					X	X
	t) Comunicar-se amb els seus iguals, superiors, clients i persones sota la seva responsabilitat utilitzant vies eficaces de comunicació, transmetent la informació o coneixements adequats, i respectant l'autonomia i competència de les persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.										X		X	X
u) Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals d'acord amb l'establert per la normativa i els objectius de l'empresa.										X		X	X	
v) Supervisar i aplicar procediments de gestió de qualitat, d'accessibilitat universal i de disseny per a tots, en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.									X			X	X	
w) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional amb sentit de la responsabilitat social.		X	X								X	X	X	
x) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.										X	X	X	X	



TÍTOL: Tècnic/a Superior en Desenvolupament d'aplicacions web		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Sistemes informàtics	Bases de dades	Programació	Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació	Entorns de desenvolupament	Desenvolupament web en entorn client	Desenvolupament web en entorn servidor	Desplegament d'aplicacions web	Disseny d'interfícies web	Formació i Orientació Laboral	Empresa i Iniciativa Emprendedora	Projecte de DAW	Formació en centres de treball
O b j e c t i u s  G e n e r a l s	a) Ajustar la configuració lògica analitzant les necessitats i criteris establerts per configurar i explotar sistemes informàtics.	X										X	X	
	b) Identificar les necessitats de seguretat verificant el pla preestablert per aplicar tècniques i procediments relacionats.	X										X	X	
	c) Instal·lar mòduls analitzant la seva estructura i funcionalitat per gestionar servidors d'aplicacions.		X					X	X			X	X	
	d) Ajustar paràmetres analitzant la configuració per gestionar servidors d'aplicacions.					X		X	X			X	X	
	e) Interpretar el disseny lògic, verificant els paràmetres establerts per gestionar bases de dades.		X	X		X						X	X	
	f) Seleccionar llenguatges, objectes i eines, interpretant les especificacions per desenvolupar aplicacions web amb accés a bases de dades.		X					X	X				X	X
	g) Utilitzar llenguatges, objectes i eines, interpretant les especificacions per desenvolupar aplicacions web amb accés a bases de dades.							X	X				X	X
	h) Generar components d'accés a dades, complint les especificacions, per integrar continguts en la lògica d'una aplicació web.				X	X		X					X	X
	i) Utilitzar llenguatges de marques i estàndards web, assumint el manual d'estil, per desenvolupar interfícies en aplicacions web.					X	X			X			X	X
	j) Emprar eines i llenguatges específics, seguint les especificacions, per desenvolupar components multimèdia.			X		X				X			X	X
	k) Avaluar la interactivitat, accessibilitat i usabilitat d'un interfície, verificant els criteris preestablerts, per integrar components multimèdia en l'interfície d'una aplicació.									X			X	X
	l) Utilitzar eines i llenguatges específics, complint les especificacions, per desenvolupar i integrar components programari a l'entorn del servidor web.								X				X	X
	m) Emprar eines específiques, integrant la funcionalitat entre aplicacions, per desenvolupar serveis empleables en aplicacions web.								X				X	X
	n) Avaluar serveis distribuïts ja desenvolupats, verificant les seves prestacions i funcionalitat, per integrar serveis distribuïts en una aplicació web.								X				X	X
	o) Verificar els components de programari desenvolupats, analitzant les especificacions, per completar el pla de proves.								X				X	X



Generalitat de Catalunya  
 Departament d'Ensenyament  
**Direcció General de Formació Professional**  
**Inicial i Ensenyaments de Règim Especial**  
 Servei d'Ordenació de la Formació Professional Inicial

TÍTOL: Tècnic/a Superior en Desenvolupament d'aplicacions web		MÒDULS PROFESSIONALS											
		Sistemes informàtics	Bases de dades	Programació	Llenguatge de marques i sistemes de gestió d'informació	Entorns de desenvolupament	Desenvolupament web en entorn client	Desenvolupament web en entorn servidor	Desplegament d'aplicacions web	Disseny d'interfícies web	Formació i Orientació Laboral	Empresa i Iniciativa Emprenedora	Projecte de DAW
O b j e c t i u s  G e n e r a l s	p) Utilitzar eines específiques, complint els estàndards establerts, per elaborar i mantenir la documentació dels processos.								X			X	X
	q) Establir procediments, verificant la seva funcionalitat, per desplegar i distribuir aplicacions.		X		X				X			X	X
	r) Programar i realitzar activitats per gestionar el manteniment dels recursos informàtics.	X		X			X	X		X		X	X
	s) Analitzar i utilitzar els recursos i oportunitats d'aprenentatge relacionades amb l'evolució científica, tecnològica i organitzativa		X		X		X		X			X	X
	t) Desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en els processos i organització de	X						X				X	X
	u) Prendre decisions de forma fonamentada analitzant les variables implicades, integrant sabers de diferent àmbit i acceptant els riscos i la possibilitat d'equivocació en les mateixes, per afrontar i resoldre diferents situacions, problemes o contingències.	X						X				X	X
	v) Desenvolupar tècniques de lideratge, motivació, supervisió i comunicació en contextos de treball en grup per facilitar l'organització i coordinació d'equips de treball.											X	X
	w) Aplicar estratègies i tècniques de comunicació adaptant-se als continguts que es van a transmetre, la finalitat i a les											X	X
	x) Avaluar situacions de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, proposant i aplicant mesures de prevenció											X	X
	y) Identificar i proposar les accions professionals necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al disseny per a											X	X
	z) Identificar i aplicar paràmetres de qualitat en els treballs i activitats realitzats en el procés d'aprenentatge per valorar la cultura de l'avaluació i de la qualitat i ser capaces de supervisar i millorar procediments de gestió de qualitat.									X	X	X	X
	aa) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura empenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.									X	X	X	X
	bb) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.										X	X	X