

# **Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau superior de Desenvolupament d'aplicacions web**

Promocions 2020-2022 i posteriors

## 1. Dades del títol

Títol		Grau
Tècnic/a superior en Desenvolupament d'aplicacions web (Ordre ENS/199/2015, de 15 de setembre modificat per l'Ordre EDU/XXX/2020 en elaboració).  (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.	

## 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.

L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

### 4. Qualificacions professionals

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
IC_2154_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 professionals, durada i especialitat de professorat

Mòduls professionals	Durada	Especialitat del cos del professorat
----------------------	--------	--------------------------------------

MP1. Sistemes informàtics.	132	PT 627
MP2. Bases de dades.	165	PS 507
MP3. Programació.	231	PS 507
MP4. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació.	99	PS 507
MP5. Entorns de desenvolupament.	66	PS 507
MP6. Desenvolupament web en entorn client.	165	PS 627
MP7. Desenvolupament web d'entorn servidor.	165	PT 507
MP8. Desplegament d'aplicacions web.	66	PS 507
MP9. Disseny d'interfícies web.	99	PS 627
MP10. Formació i orientació laboral.	66	PS 505
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora.	66	PS 505
MP12. Projecte.	264	PS 507 / PT 627
	33	PS 505
MP13. Formació en centres de treball.	383	

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en l'Ordre ENS/150/2016, de 7 de juny

## 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	MP1. Sistemes informàtics
UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals	MP2. Bases de dades
UC_2-0491-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn client	MP6. Desenvolupament web en entorn client MP9. Disseny d'interfícies web
UC_2-0492-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn servidor	MP7. Desenvolupament web en entorn servidor
UC_2-0493-11_3: implementar, verificar i documentar aplicacions web en entorns internet, intranet i extranet	MP8. 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
MP1. Sistemes informàtics	UC_2-0223-11_3: configurar i explotar sistemes informàtics

MP2. Bases de dades	UC_2-0226-11_3: gestionar bases de dades relacionals
MP6. Desenvolupament web en entorn client MP9. Disseny d'interfícies web	UC_2-0491-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn client
MP7. Desenvolupament web en entorn servidor	UC_2-0492-11_3: desenvolupar elements software a l'entorn servidor
MP8. 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 (HLD), i les unitats formatives:

La UF3 del MP2. Bases de dades, canvia el seu nom mantenint el mateix currículum.

Noves UF		UF originals
MP2. Bases de dades	UF3: Llenguatges SQL: DCL i extensió procedimental. SGBD corporatiu	UF3: Llenguatges SQL: DCL i extensió procedimental

Mòdul professional	Hores mín.	Hores HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP1. Sistemes informàtics.	132		132	UF1: Instal·lació, configuració i explotació del sistema informàtic	49
				UF2: Gestió de la informació i de recursos en una xarxa	69
				UF3: Implantació de programari específic	14
MP2. Bases de dades.	165		165	UF1. Introducció a les bases de dades	25
				UF2. Llenguatges SQL: DML i DDL	58
				UF3. Llenguatges SQL: DCL i extensió procedimental. SGBD corporatiu	66
				UF4. Bases de dades objecte-relacionals	16
MP3. Programació.	198	33	231	UF1. Programació estructurada	74
				UF2. Disseny modular	39
				UF3. Fonaments de gestió de fitxers	19
				UF4. Programació orientada a objectes. Fonaments	24
				UF5. POO. Llibreries de classes fonamentals	24
				UF6. POO. Introducció a la persistència en BD	18
MP4. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació.	99		99	UF1. Programació amb XML	45
				UF2. Àmbits d'aplicació de l'XML	27
				UF3. Sistemes de gestió d'informació empresarial	27
MP5. Entorns de desenvolupament.	66		66	UF1. Desenvolupament de programari	20
				UF2. Optimització del programari	20
				UF3. Introducció al disseny orientat a objectes	26
MP6. Desenvolupament web en entorn client.	132	33	165	UF1. Sintaxi del llenguatge. Objectes predefinits del llenguatge	30
				UF2. Estructures definides pel programador. Objectes	30
				UF3. Esdeveniments. Manegament de formularis.	42

Assignació horària de professorat:



				Model d'objectes del document	
				UF4. Comunicació asíncrona client-servidor	30
MP7. Desenvolupament web d'entorn servidor.	132	33	165	UF1. Desenvolupament web en entorn servidor	30
				UF2. Generació dinàmica de pàgines web	30
				UF3. Accés a dades	42
				UF4. Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs Híbrides	30
MP8. Desplegament d'aplicacions web.	66		66	UF1. Servidors web i de transferència de fitxers	30
				UF2. Servidors d'aplicacions web	12
				UF3. Desplegament d'aplicacions web	12
				UF4. Control de versions i documentació	12
MP9. Disseny d'interfícies web.	99		99	UF1. Disseny de la interfície. Estils	39
				UF2. Elements multimèdia: creació i integració	30
				UF3. Accessibilitat i usabilitat	30
MP10. Formació i orientació laboral.	66		66	UF1. Incorporació al treball	33
				UF2. Prevenció de riscos laborals	33
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora.	66		66	UF1. Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP12. Projecte.	297		297	UF1. Projecte de desenvolupament d'aplicacions web	297
MP13. Formació en centres de treball.			383	Formació en centres de treball	383
TOTAL			2000		

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1. Sistemes informàtics	132	50%	198
MP2. Bases de dades	165	50%	248
MP3. Programació	231	50%	347
MP4. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació	99	50%	149
MP5. Entorns de desenvolupament	66	50%	99

MP6. Desenvolupament web en entorn client.	165	50%	248
MP7. Desenvolupament web d'entorn servidor.	165	50%	248
MP8. Desplegament d'aplicacions web.	66	50%	99
MP9. Disseny d'interfícies web.	99	50%	149
MP10. Formació i orientació laboral	66		
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora	66		

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP12. Projecte	PS 507	215	347
	PT 627	115	198
	PS 505	33	33

## 9. Hores de lliure disposició

Tota la informació sobre la distribució de les hores de lliure disposició es troba en aquest enllaç:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/modelcurricular/>

## 10. Distribució orientativa de mòduls professionals

### *Distribució del cicle formatiu*

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics. Cadascun dels cursos acadèmics incorporarà una hora de tutoria amb el grup d'alumnes, hora que no està inclosa en el currículum del cicle formatiu.

Per a fomentar la coparticipació de les empreses en el desenvolupament del cicle formatiu mitjançant els mòduls professionals de Projecte i de Formació en Centres de Treball es proposa un segon curs on es realitzaran els esmentats mòduls professionals de Projecte i FCT.

En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana començar-la 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.

Per a facilitar la incorporació dels alumnes a la formació professional dual mitjançant un contracte per a la formació i l'aprenentatge, s'ha de tenir en compte una distribució de mòduls professionals de forma que el temps dedicat a l'activitat formativa no sigui inferior al 25% de la jornada màxima anual prevista en el conveni col·lectiu durant l'any de duració del contracte.

### ***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 professionals.

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.

<b>Curs 1r</b>			
<b>Mòduls professionals</b>	<b>Hores mín.</b>	<b>HLD</b>	<b>Hores totals</b>
MP1. Sistemes informàtics	132		132
MP2. Bases de dades UF1 – UF2 - UF3	149		149
MP3. Programació	198	33	231
MP4. Llenguatges de marques i sistemes de gestió d'informació	99		99
MP5. Entorns de desenvolupament	66		66
MP10. Formació i orientació laboral	66		66
MP11. Empresa i iniciativa emprenedora	66		66
Total	<b>776</b>	<b>33</b>	<b>809</b>
Tutoria	33		33
Total primer curs	<b>809</b>	<b>33</b>	<b>842</b>

<b>Curs 2n</b>			
<b>Mòduls professionals</b>	<b>Hores mín.</b>	<b>HLD</b>	<b>Hores totals</b>
MP2. Bases de dades UF4	16		16
MP6. Desenvolupament web en entorn client	132	33	165
MP7. Desenvolupament web d'entorn servidor	132	33	165
MP8. Desplegament d'aplicacions web	66		66
MP9. Disseny d'interfícies web	99		99
MP12. Projecte	297		297
Total	742	66	<b>808</b>
Tutoria	33		33
Total segon curs	775		<b>841</b>
MP13. Formació en centres de treball	383		383
<b>TOTAL</b>	<b>1158</b>		<b>1224</b>

## 11. Mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte s'inclou en tots els cicles de grau superior amb l'objectiu d'integrar les diferents capacitats i coneixements del currículum del cicle. Aquesta integració es concretarà en un projecte o activitat que contempli les variables organitzatives i tecnològiques relacionades amb el títol, a més d'integrar altres coneixements relacionats amb la qualitat, seguretat, medi ambient, cultura emprenedora i orientació laboral.

### 10.1 Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte possibilitarà la utilització de metodologies globalitzadores i actives d'aprenentatge. Es recomana utilitzar metodologies competencials, prioritàriament col·laboratives, basades en reptes, projectes o simulacions.

Es pot programar i dissenyar més d'un projecte/repte/simulació per tal d'interrelacionar els aprenentatges assolits en els diferents mòduls professionals del cicle formatiu i així completar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials incloses en el perfil professional del títol.

És també mitjançant aquest mòdul professional que s'intensificarà la relació amb les empreses de l'entorn socioeconòmic del centre educatiu, ja que els projectes o reptes proposats als alumnes haurien de recollir propostes de les empreses o estar relacionats amb els àmbits de treball concrets d'aquestes.

Així, el mòdul professional de Projecte permet treballar:

- Reptes o projectes plantejats per l'equip docent, de caràcter globalitzador
- Reptes o projectes plantejats a partir de propostes de les empreses
- Transferència de coneixement per respondre a necessitats concretes fixades per les empreses que aportin solucions innovadores
- Reptes que promoguin la creació d'empreses entre l'alumnat

L'equip docent dissenyarà i proposarà les activitats a realitzar d'acord amb els resultats d'aprenentatge inclosos en el currículum del mòdul professional.

### 10.2 Distribució horària del mòdul professional de Projecte

El mòdul professional de Projecte podrà tenir una distribució horària al llarg del segon curs o al final d'aquest.

L'assignació del mòdul professional de Projecte es distribuirà entre el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu, inclòs el professorat de FOL i EIE, al que s'assignaran 33 hores de les hores corresponents al mòdul professional.

## 12. Incorporació de la llengua anglesa al cicle formatiu

Les necessitats d'un mercat de treball integrat a la Unió Europea fan que la llengua anglesa esdevingui fonamental en la inserció laboral de l'alumnat dels cicles formatius. D'altra banda

cal donar resposta al compromís amb els objectius educatius sobre l'anglès plantejats per als propers anys per la pròpia Unió Europea. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu de Projectes d'obra civil s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls del cicle, d'acord amb els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació següents:

#### Resultat d'aprenentatge

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres-, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.
  - 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
  - 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos termes 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 llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
  - 1.6 Complimenta en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
  - 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

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

### 13. Espais formatius

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
Aula polivalent	45	30	15
Aula tècnica	60	40	65
Laboratori	90	60	20

### 14. Mòduls professionals de Formació i Orientació Laboral (FOL) i Empresa i Iniciativa Emprenedora (EIE)

Tota la informació sobre aquests mòduls professionals es troba a la web de l'xtec per a cada família professional.

Família professional Informàtica i comunicacions

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/titolstoe/infcomunicacions/>

## **15. Relació de les competències professionals, personals i socials, i els objectius generals amb els mòduls professionals.**

Els resultats d'aprenentatge i els continguts dels mòduls professionals capaciten a l'alumnat per a assolir les competències professionals, personals i socials (CPPeS) i els objectius generals (OG).

La taula 1 relaciona les competències professionals, personals i socials (CPPeS) amb els mòduls professionals

TÍTOL: Tècnic/a Superior en Desenvolupament d'aplicacions web		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Sistemes informàtics	Bases de dades	Programació	Lenguatge 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 Empresarial	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'usuari, 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 fanàlisi 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 rellevants 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 grups 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 intervinguen 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	

La taula 2 relaciona els objectius generals (OG) amb les 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
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 presencions 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



