



## Programació didàctica de mòdul professional

### Nom i codi del cicle formatiu

[Desenvolupament d'Aplicacions Web  
\(CFPS ICC0\)](#)

### Nom i codi del mòdul professional

Desenvolupament web en entorn servidor  
(MP07)

### Curs


2024 / 2025

### Grup

Segon

### Durada

149 hores (132 hores + 17 hlld)

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 1 de 24	



## Índex

<b>1. Gestió del document</b>	<b>3</b>
<b>2. Relació d'unitats formatives</b>	<b>3</b>
<b>3. Calendari</b>	<b>4</b>
<b>4. Estratègies metodològiques i organització del mòdul professional</b>	<b>4</b>
<b>5. Avaluació i qualificació del MP</b>	<b>5</b>
5.1. Qualificació del MP	5
5.2. Criteris d'avaluació i qualificació	5
5.3. Capacitats clau	6
5.4. Faltes d'assistència i retards	7
<b>6. Espais, equipaments i recursos del MP</b>	<b>7</b>
<b>7. Programació de la UF1</b>	<b>8</b>
7.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts	8
7.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge	11
7.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge	12
7.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa	12
<b>8. Programació de la UF2</b>	<b>13</b>
8.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts	13
8.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge	14
8.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge	15
8.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa	15
<b>9. Programació de la UF3</b>	<b>16</b>
9.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts	16
9.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge	17
9.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge	18
9.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa	19
<b>10. Programació de la UF4</b>	<b>20</b>
10.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts	20
10.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge	22
10.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge	22
10.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa	23
<b>11. Cronologia de les activitats</b>	<b>24</b>



## 1. Gestió del document

	Elaborat per	Revisat per	Aprovat per
<b>Càrrec</b>	Xavier Baubés Parramon	Cap del departament d'informàtica	Direcció
<b>Data</b>	9/10/2024		

Control de revisions		
Núm. revisió	Data	Descripció
1	9/10/2024	Creació del document.

## 2. Relació d'unitats formatives

Relació d'unitats formatives			
Nom de la unitat formativa	H. mín	H. lld	Durada total
UF 1. Programació web en entorn servidor	30	5	35 h
UF 2. Generació dinàmica de pàgines web	30	4	34 h
UF3. Tècniques d'accés a dades	42	4	46 h
UF 4. Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs híbrids.	30	4	34 h
Total			149 h

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 3 de 24	



### 3. Calendari

Calendari d'impartició de les unitats formatives		
Nom de la unitat formativa	Data inici	Data finalització
UF 1. Programació web en entorn servidor	12/09/2024	28/2/2025
UF 2. Generació dinàmica de pàgines web	12/09/2024	28/2/2025
UF3. Tècniques d'accés a dades	12/09/2024	28/2/2025
UF 4. Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs híbrids.	12/09/2024	28/2/2025

Les unitats formatives no es realitzen seqüencialment sinó que segueixen un ordre no lineal, sempre informant degudament a l'alumne sobre a quina UF pertany cada activitat. Al llarg d'una setmana es poden impartir diferents UF.

Horari lectiu: 7 hores a la setmana.

16 HLLD es destinen al mòdul de Big Data.

### 4. Estratègies metodològiques i organització del mòdul professional

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

Utilitzarem la metodologia ABP (Aprenentatge Basat en Problemes). Es plantejarà un projecte de mida relativament gran que els alumnes, organitzats en grups heterogenis, hauran de realitzar al llarg del curs. Periòdicament, els alumnes treballaran en el projecte afegint el que han après fins aquell moment en cadascun dels mòduls de segon de DAW.

Codocència: Durant una sessió a la setmana (2 hores) hi haurà dos professors a l'aula per poder fer una atenció més personalitzada.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 4 de 24	

L'eina de treball bàsica i de relació i comunicació amb els alumnes serà l'aula virtual Classroom. Aquí el professor hi penjarà enllaços a altres plataformes com Github o Google Drive. Es pot accedir al material des del repositori del professor: <https://github.com/xbaubes>

L'assistència és obligatòria.

## 5. Avaluació i qualificació del MP

### 5.1. Qualificació del MP

Per superar el mòdul professional cal superar independentment les 4 unitats formatives. La qualificació del mòdul professional ( $Q_{MP}$ ) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{MP} = (Q_{UF1} \cdot 35 + Q_{UF2} \cdot 34 + Q_{UF3} \cdot 46 + Q_{UF4} \cdot 34) / 149$$

### 5.2. Criteris d'avaluació i qualificació

La nota d'una UF es calcula fent la mitjana ponderada de les notes de les capacitats tècniques i claus:

• Pràctiques	⇒	40% de la nota	>= 4
• Exàmens	⇒	40% de la nota	
• Capacitats claus	⇒	20% de la nota	


Cal obtenir un mínim de 4 en cadascun d'aquests apartats i que la nota total de les capacitats tècniques i clau sigui major o igual a 5. En cas contrari es considerarà la UF no superada.

$$Q_{UF} = 0.4 \cdot Q_P + 0.4 \cdot Q_E + 0.2 \cdot Q_{CC}$$

La nota de cada pràctica reflecteix la valoració de les capacitats tècniques (66,7%) i clau (33,3%). De manera que la suma d'aquestes notes suposa el 60% de la nota de la UF.

No assistir un examen s'avaluarà amb un 0. Només es podrà repetir l'examen un cop la falta es justifica al tutor.

Els treballs i pràctiques amb elements copiats s'avaluaran amb un 0 per a totes les persones implicades. L'ús d'IA en els exàmens quan no està permès implica un 0. L'ús d'IA a les

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprobat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 5 de 24	



pràctiques està permès si va acompanyat de l'assoliment dels coneixements necessaris, en cas contrari, pot implicar reducció de la nota.

La nota final de cada unitat formativa serà:

- L'arrodoniment a l'enter superior si la nota és superior a 5, és a dir que un 5,5 serà un 6, però un 5,49 serà un 5.
- Serà el truncament a l'enter inferior si la nota és inferior a 5, és a dir que tant un 4,4 com un 4,7 seran un 4.

### 5.3. Capacitats clau

A les pràctiques individuals s'avaluarà:

- Resolució de problemes: Capacitat per identificar, analitzar i aplicar solucions eficients davant situacions o dificultats que puguin sorgir.
- Responsabilitat en el treball: Compromís amb les tasques assignades, assumint les conseqüències de les pròpies accions i assegurant un treball de qualitat.

Es qualificaran segons les actituds i aptituds mostrades a l'aula a través de:

- Puntualitat en l'arribada a l'aula
- Puntualitat en l'entrega de pràctiques
- Ser capaç d'explicar les funcionalitats del propi codi.
- Originalitat de les solucions de les pràctiques.

En el projecte grupal transversal s'avaluarà a més:

- Organització del treball: Habilitat per planificar, distribuir i gestionar el temps i els recursos de manera eficaç per assolir els objectius dins els terminis establerts.
- Treball en equip: Capacitat per col·laborar de manera efectiva amb altres persones, compartint coneixements, responsabilitats i assolint objectius comuns.

Es qualificaran segons les actituds i aptituds mostrades a l'aula a través de:

- Co i autoavaluació,
- Gestió del projecte: Organització de les tasques, planificació i execució.
- Assumir la responsabilitat del rol assignat.
- Comunicació dins el grup.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 6 de 24	

#### 5.4. Faltes d'assistència i retards

D'acord amb la normativa vigent, l'assistència a classe és obligatòria. En cas d'acumular una quantitat de faltes d'assistència no justificades superior al 20% de les hores lectives d'una unitat formativa, es perdrà el dret a la seva avaluació. Hi ha un termini màxim de cinc dies per justificar una falta d'assistència.

Tal com es diu també a les NOFC, es comunicarà per carta la pèrdua del dret d'avaluació continuada en cas que s'arribi a un 40% de faltes d'assistència siguin justificades o no. No obstant serà l'equip docent qui valorarà els casos particulars que es puguin produir.

### 6. Espais, equipaments i recursos del MP


L'espai habitual de treball serà el taller d'informàtica 4 (Ti4) amb:

Aquesta aula disposa de:

- Projector multimèdia.
- Pissarra.
- Espai per a 26 alumnes.
- Connexió a Internet amb wifi.
- Espai per a l'ordinador de l'alumne

Es disposa d'un campus virtual on:

- Tindran a l'abast tots els materials del curs.
- Estaran informats sobre les pràctiques i treballs a realitzar i els terminis de lliurament.
- Han de lliurar tots els treballs i pràctiques que se sol·licitin.
- Podran fer un seguiment de les seves qualificacions de manera individual.
- Podran comunicar-se amb el professor i la resta de companys.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 7 de 24	



## 7. Programació de la UF1

### 7.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

#### UF1. Programació web en entorn servidor.

##### RA1. Selecciona les arquitectures i tecnologies de programació web en entorn servidor, analitzant les seves capacitats i les característiques pròpies.

###### Criteris d'avaluació

- a) Caracteritza i diferencia els models d'execució de codi al servidor i al client web.
- b) Reconeix els avantatges que proporciona la generació dinàmica de pàgines web i les seves diferències amb la inclusió de sentències de guions a l'interior de les pàgines web.
- c) Identifica els mecanismes d'execució de codi en els servidors web.
- d) Reconeix les funcionalitats que aporten els servidors d'aplicacions i la seva integració amb els servidors web.
- e) Identifica i caracteritza els principals llenguatges i tecnologies relacionats amb la programació web en entorn servidor.
- f) Verifica els mecanismes d'integració dels llenguatges de marques amb els llenguatges de programació en entorn servidor.
- g) Reconeix i avalua les eines de programació en entorn servidor.

###### Continguts

- 1. Selecció d'arquitectures i eines de programació:
  - 1.1. Models de programació en entorns client/servidor.
  - 1.2. Generació dinàmica de pàgines web.
  - 1.3. Llenguatges de programació en entorn servidor.
  - 1.4. Integració amb els servidors web.
  - 1.5. Llenguatges de programació en entorn servidor.
  - 1.6. Integració amb els llenguatges de marques.
  - 1.7. Eines de programació.

##### RA2. Escriu sentències executables per un servidor web reconeixent i aplicant procediments d'integració del codi en llenguatges de marques.

###### Criteris d'avaluació

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 8 de 24	





- a) Identifica els mecanismes de generació de pàgines web a partir de llenguatges de marques amb codi encastrat.
- b) Identifica les principals tecnologies associades.
- c) Utilitza etiquetes per a la inclusió de codi en el llenguatge de marques.
- d) Identifica la sintaxi del llenguatge de programació que s'ha d'utilitzar.
- e) Escriu sentències simples i en comprova els efectes en el document resultant.
- f) Utilitza directives per modificar el comportament predeterminat.
- g) Utilitza els diferents tipus de variables i operadors disponibles en el llenguatge.
- h) Identifica els àmbits d'utilització de les variables.

### Continguts

#### 2. Inserció de codi en pàgines web:

- 2.1. Obtenció del llenguatge de marques per mostrar al client.
- 2.2. Tecnologies associades: PHP, ASP, JSP, miniaplicacions de servidors (servlets), entre altres.
- 2.3. Etiquetes per inserció de codi.
- 2.4. Tipus de dades. Conversions entre tipus de dades. Sintaxi del llenguatge. Sentències.
- 2.5. Variables.

### RA3. Escriu blocs de sentències embeguts en llenguatges de marques, seleccionant i utilitzant les estructures de programació.


### Criteris d'avaluació

- a) Utilitza mecanismes de decisió en la creació de blocs de sentències.
- b) Utilitza bucles i verifica el seu funcionament.
- c) Utilitza arrays per emmagatzemar i recuperar conjunts de dades.
- d) Crea i utilitza funcions.
- e) Utilitza formularis web per a interactuar amb l'usuari del navegador web.
- f) Empra mètodes per recuperar la informació introduïda en el formulari.
- g) Afegeix comentaris al codi.

### Continguts

#### 3. Programació basada en llenguatges de marques amb codi encastrat:

- 3.1. Preses de decisió.
- 3.2. Bucles.
- 3.3. Tipus de dades compostes.
- 3.4. Funcions.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprobat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 9 de 24	



3.5. Recuperació i utilització d'informació provinent del client web.

3.6. Processament de la informació introduïda en un formulari.

3.7. Comentaris.

**RA4. Desenvolupa aplicacions web embegudes en llenguatges de marques analitzant i incorporant funcionalitats segons especificacions.**

**Criteris d'avaluació**

- a) Identifica els mecanismes disponibles per al manteniment de la informació que fa a un client web concret i n'assenyala els avantatges.
- b) Utilitza sessions per mantenir l'estat de les aplicacions web.
- c) Utilitza galetes (cookies) per emmagatzemar informació en el client web i per recuperar el seu contingut.
- d) Identifica i caracteritza els mecanismes disponibles per a l'autenticació d'usuaris.
- e) Escriu aplicacions que integrin mecanismes d'autenticació d'usuaris.
- f) Fa adaptacions a aplicacions web existents com a gestors de continguts o altres.
- g) Utilitza eines i entorns per a facilitar la programació, prova i depuració del codi.

**Continguts**

4. Desenvolupament d'aplicacions web utilitzant codi encastrat:

- 4.1. Manteniment de l'estat.
- 4.2. Galetes (cookies).
- 4.3. Seguretat: usuaris, perfils, rols. Galetes.
- 4.4. Autenticació d'usuaris.
- 4.5. Adaptacions a webs existents.
- 4.6. Proves i depuració.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprobat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 10 de 24	

## 7.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge

Codi dels instruments d'avaluació utilitzats:

- **P** : Pràctica + Capacitats clau associades
- **E** : Examen

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
A1 - Conceptes bàsics de JS i Arrays		8h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducció arquitectura web: Frontend vs Backend</li> <li>• Introducció IDE: Visual Studio Code</li> <li>• Instal·lació Node.js</li> <li>• Conceptes bàsics de JS</li> <li>• Pràctica Arrays</li> </ul>				
A2 - JSON i JS Objects		10h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pràctica JSON</li> <li>• Introducció asincronisme</li> <li>• Pràctica consum API REST amb fetch</li> <li>• Gestió d'errors</li> </ul>				
A3 - Node.js		7h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mòduls nadius</li> <li>• Asincronisme: async/await i Promise</li> </ul>				
A4 - Express.js i npm		10h			
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projecte amb npm</li> <li>• Instal·lació Express.js</li> <li>• ES Module</li> <li>• Client-Servidor amb formularis: GET i POST</li> <li>• Middleware</li> <li>• Modularització en fitxers</li> </ul>				



### 7.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge

A1	Frontend vs Backend	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend-vs-Backend.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend-vs-Backend.pdf</a>
	JavaScript: Conceptes bàsics	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JavaScript/JavaScript-basics.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JavaScript/JavaScript-basics.pdf</a>
	P1.1	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JavaScript/JavaScript-0-Arrays.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JavaScript/JavaScript-0-Arrays.pdf</a>
A2	P1.2.1	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JSON/JSON-1.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/JSON/JSON-1.pdf</a>
	P1.2.2	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/API/APIREST-1-JSON.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Frontend/API/APIREST-1-JSON.pdf</a>
A3	P1.3	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Backend/Node.js/NodeJSFonaments.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Backend/Node.js/NodeJSFonaments.pdf</a>
A4	P1.4	<a href="https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Backend/Node.js/Express.js/NodeJSExpressJS.pdf">https://github.com/xbaubes/DesenvolupamentWeb/blob/main/Backend/Node.js/Express.js/NodeJSExpressJS.pdf</a>
E1.1		Per intentar evitar l'ús IA: 50% paper 50% ordinador (imprès en un paper)

### 7.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa

L'avaluació de la UF es durà a terme a partir de la puntuació obtinguda en els diferents instruments d'avaluació utilitzats i ponderats segons la següent graella:

	Instruments d'avaluació (%)					TOTAL
	P1.1	P1.2.1/P1.2.2	P1.3	P1.4	E1.1	
RA1	5%		9%		9%	23%
RA2	4%	5%	7%	3%	11%	30%
RA3	3%	11%		3%	14%	31%
RA4				10%	6%	16%

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprobat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 12 de 24	



	12%	16%	16%	16%		
	60%				40%	100%

$$Q_{UF1} = 0,12 \cdot P1.1 + 0,16 \cdot P1.2 + 0,16 \cdot P1.3 + 0,16 \cdot P1.4 + 0,4 \cdot E1.1$$

En el cas on la UF no resulti aprovada, es durà a terme una recuperació que pot consistir en:

- El lliurament de totes les pràctiques de la UF, i/o
- Una prova global de tota la UF.

Aquesta recuperació es durà a terme a final de curs juntament amb la recuperació de les altres UF del mòdul professional, dins la segona convocatòria ordinària (segons els criteris establerts pel departament didàctic).

## 8. Programació de la UF2

### 8.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

#### UF2. Generació dinàmica de pàgines web

**RA1. Desenvolupa aplicacions web identificant i aplicant mecanismes per separar el codi de presentació de la lògica de negoci.**

##### Criteris d'avaluació

- Identifica els avantatges de separar la lògica de negoci dels aspectes de presentació de l'aplicació.
- Analitza tecnologies i mecanismes que permeten realitzar aquesta separació i les seves característiques principals.
- Utilitza objectes i controls en el servidor per generar l'aspecte visual de l'aplicació web en el client.
- Utilitza formularis generats de manera dinàmica per respondre als esdeveniments de l'aplicació web.
- Identifica i aplica els paràmetres relatius a la configuració de l'aplicació web.
- Escriu aplicacions web amb manteniment d'estat i separació de la lògica de negoci.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprobat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 13 de 24	



- g) Aplica els principis de la programació orientada a objectes.  
h) Prova i documenta el codi.

### Continguts

1. Generació dinàmica de pàgines web:
  - 1.1. Mecanismes de separació de la lògica de negoci.
  - 1.2. Controls de servidor.
  - 1.3. Mecanismes de generació dinàmica de l'interfície web.
  - 1.4. Configuració.
  - 1.5. Mecanismes de separació de la lògica de negoci.
  - 1.6. Proves i depuració.

## 8.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge

Codi dels instruments d'avaluació utilitzats:

- **P** : Pràctica + Capacitats clau associades
- **E** : Examen

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
A1 - Arquitectura MVC	14h	1	1.1 1.3 1.4 1.5	1.a 1.b 1.c 1.d 1.e	P2.1 E2.1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducció patró de disseny Model-Vista-Controlador</li> <li>Construcció de vistes</li> <li>Utilització motor de plantilles: EJS</li> </ul>				
A2 - Programació orientada a objectes	11h	1	1.6	1.g 1.h	P2.2 E2.1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classes en JavaScript</li> </ul>				
A3 - Manteniment d'estat	9h	1	1.2 1.4 1.6	1.f	P2.3 E2.1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cookies</li> <li>Sessions</li> </ul>				

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 14 de 24	



### 8.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge

A1	P2.1	Introducció al patró de disseny Model-Vista-Controlador (MVC) per estructurar aplicacions web. Es treballa la construcció de vistes i la utilització del motor de plantilles EJS per generar HTML dinàmic. Validació de formularis al servidor amb express-validator.
A2	P2.2	Exploració de la programació orientada a objectes en JavaScript, centrada en la creació i utilització de classes per organitzar i modularitzar el codi.
A3	P2.3	Introducció a la gestió de l'estat en aplicacions web a través de cookies i sessions, per conservar la informació dels usuaris entre diferents peticions. Crea un sistema d'autenticació d'usuaris bàsic on les credencials s'envien a través d'un formulari i es guarden utilitzant cookies i sessions (express-session).
E2.1		Per evitar l'ús IA: 50% paper 50% ordinador (imprès en un paper)

### 8.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa

L'avaluació de la UF es durà a terme a partir de la puntuació obtinguda en els diferents instruments d'avaluació utilitzats i ponderats segons la següent graella:

	Instruments d'avaluació (%)				TOTAL
	P2.1	P2.2	P2.3	E2.1	
RA1	25%	15%	20%	40%	100%
	25%	15%	20%		
	60%			40%	100%

$$Q_{UF2} = 0,25 \cdot P2.1 + 0,15 \cdot P2.2 + 0,2 \cdot P2.3 + 0,16 \cdot P2.4 + 0,4 \cdot E2.1$$

En el cas on la UF no resulti aprovada, es durà a terme una recuperació que pot consistir en:

- El lliurament de totes les pràctiques de la UF, i/o
- Una prova global de tota la UF.

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprovat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 15 de 24	



Aquesta recuperació es durà a terme a final de curs juntament amb la recuperació de les altres UF del mòdul professional, dins la segona convocatòria ordinària (segons els criteris establerts pel departament didàctic).

## 9. Programació de la UF3

### 9.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

#### UF3. Tècniques d'accés a dades

**RA1. Desenvolupa aplicacions d'accés a magatzems de dades, aplicant mesures per mantenir la seguretat i la integritat de la informació.**

##### Criteris d'avaluació

- a) Analitza les tecnologies que permeten l'accés mitjançant programació a la informació disponible en magatzems de dades.
- b) Crea aplicacions que estableixin connexions amb bases de dades.
- c) Recupera informació emmagatzemada en bases de dades.
- d) Publica en aplicacions web la informació recuperada.
- e) Utilitza conjunts de dades per emmagatzemar la informació.
- f) Crea aplicacions web que permetin l'actualització i l'eliminació d'informació disponible en una base de dades.
- g) Utilitza transaccions per mantenir la consistència de la informació.
- h) Prova i documenta les aplicacions.

##### Continguts

- 1. Utilització de tècniques d'accés a dades:
  - 1.1. Tecnologies que permeten accedir a dades des d'una aplicació web.
  - 1.2. Establiment de connexions.
  - 1.3. Execució de sentències SQL. Recuperació i edició d'informació.
  - 1.4. Execució de sentències SQL. Utilització de conjunts de resultats.
  - 1.5. Creació d'aplicacions web amb accés d'escriptura a base de dades.
  - 1.6. Transaccions.
  - 1.7. Prova i documentació.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 16 de 24	





## 9.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge

Codi dels instruments d'avaluació utilitzats:

- **P** : Pràctica + Capacitats clau associades
- **E** : Examen
- **G** : Projecte grupal transversal entre mòduls + Capacitats clau associades

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
A1 - Conceptes bases de dades	14h	1	1.1 1.3 1.4	1.a 1.c 1.e	P3.1.1 P3.1.2 E3.1 G1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introducció SQL Server</li><li>• Repàs model E/R, Relacional i SQL</li></ul>				
A2 - Seguretat i Autenticació	10h	1	1.6 1.7	1.g 1.f	P3.2 E3.1 G2
Descripció	<ul style="list-style-type: none"><li>• JSON Web Tokens</li></ul>				
A3 - Connexió base de dades	22h	1	1.2 1.5 1.7	1.b 1.d 1.f 1.f	P3.3 E3.1 G3
Descripció	<ul style="list-style-type: none"><li>• Operacions CRUD</li></ul>				

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprovat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 17 de 24	



### 9.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge

A1	P3.1.1	<a href="https://github.com/xbaubes/BasesDeDades/wiki/Microsoft-SQL-Server">https://github.com/xbaubes/BasesDeDades/wiki/Microsoft-SQL-Server</a>
	P3.1.2	<a href="https://github.com/xbaubes/BasesDeDades/wiki/Disseny-de-Bases-de-Dades">https://github.com/xbaubes/BasesDeDades/wiki/Disseny-de-Bases-de-Dades</a>
	G1	Rúbrica <a href="https://drive.google.com/file/d/1qeqVhZWxSZzePeQfXTOWTy0Qp2FdMgXI/view">https://drive.google.com/file/d/1qeqVhZWxSZzePeQfXTOWTy0Qp2FdMgXI/view</a> Co i autovaluació <a href="https://docs.google.com/spreadsheets/d/19cEOHNvUf_NumCDI50gl6v6hVFsfptze3dbLckqaKdQ">https://docs.google.com/spreadsheets/d/19cEOHNvUf_NumCDI50gl6v6hVFsfptze3dbLckqaKdQ</a> UUID <a href="https://docs.google.com/document/d/1ChHDQryAwZpQgkQqnsM2G55Owa7XqcT4q0zQrsuxZhM">https://docs.google.com/document/d/1ChHDQryAwZpQgkQqnsM2G55Owa7XqcT4q0zQrsuxZhM</a>
A2	P3.2	Seguretat i Autenticació: Implementació de JWT (JSON Web Tokens) per a l'autenticació d'usuaris.
	G2	Implementació i accés a la base de dades
A3	P3.3	Connexió a una base de dades per emmagatzemar usuaris. Crea rutes amb Express que permeti crear, llegir, actualitzar i eliminar usuaris de la base de dades. Operacions CRUD: Implementa una aplicació on els usuaris puguin afegir, modificar i esborrar productes d'una base de dades.
	G3	
E3.1		



#### 9.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa

L'avaluació de la UF es durà a terme a partir de la puntuació obtinguda en els diferents instruments d'avaluació utilitzats i ponderats segons la següent graella:

	Instruments d'avaluació (%)							TOTAL
	P3.1.1/P3.1.2	P3.2	P3.3	G1	G2	G3	E3.1	
RA1	5%	8%	12%	10%	15%	10%	40%	100%
	5%	8%	12%	10%	15%	10%		
	60%						40%	100%

$$Q_{UF3} = 0,05 \cdot P3.1 + 0,08 \cdot P3.2 + 0,12 \cdot P3.3 + 0,1 \cdot G1 + 0,15 \cdot G2 + 0,1 \cdot G3 + 0,4 \cdot E3.1$$

En el cas on la UF no resulti aprovada, es durà a terme una recuperació que pot consistir en:

- El lliurament de totes les pràctiques de la UF, i/o
- Una prova global de tota la UF.

Aquesta recuperació es durà a terme a final de curs juntament amb la recuperació de les altres UF del mòdul professional, dins la segona convocatòria ordinària (segons els criteris establerts pel departament didàctic).

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprovat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 19 de 24	

## 10. Programació de la UF4

### 10.1. Resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts

#### **UF4. Serveis web. Pàgines dinàmiques interactives. Webs híbrids**

##### **RA1. Desenvolupa serveis web analitzant el seu funcionament i implantant l'estructura dels seus components.**

###### **Criteris d'avaluació**

- a) Identifica les característiques pròpies i l'àmbit d'aplicació dels serveis web.
- b) Identifica els avantatges d'utilitzar serveis web per a proporcionar accés a funcionalitats incorporades a la lògica de negoci d'una aplicació.
- c) Identifica les tecnologies i els protocols implicats en la publicació i en la utilització de serveis web.
- d) Programa un servei web.
- e) Crea el document de descripció del servei web.
- f) Verifica el funcionament del servei web.
- g) Consumeix el servei web.


###### **Continguts**

- 1. Programació de serveis web:
  - 1.1. Característiques i àmbit d'aplicació.
  - 1.2. Avantatges.
  - 1.3. Mecanismes i protocols implicats.
  - 1.4. Generació d'un servei web.
  - 1.5. Descripció del servei.
  - 1.6. Interfície d'un servei web. Proves.

##### **RA2. Genera pàgines web dinàmiques analitzant i utilitzant tecnologies del servidor web que afegeixin codi al llenguatge de marques.**

###### **Criteris d'avaluació**

- a) Identifica les diferències entre l'execució de codi al servidor i al client web.
- b) Reconeix els avantatges d'unir les dues tecnologies en el procés de desenvolupament de programes.
- c) Identifica les llibreries i les tecnologies relacionades amb la generació per part del servidor de pàgines web amb guions embeguts.
- d) Utilitza aquestes tecnologies per a generar pàgines web que incloguin interacció amb l'usuari en forma d'advertències i de peticions de confirmació.
- e) Utilitza aquestes tecnologies, per a generar pàgines web que incloguin verificació de formularis.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 20 de 24	



- f) Utilitza aquestes tecnologies per a generar pàgines web que incloguin modificació dinàmica del seu contingut i la seva estructura.
- g) Aplica aquestes tecnologies en la programació d'aplicacions web.

### Continguts

- 2. Generació dinàmica de pàgines web interactives:
  - 2.1. Execució del codi a client i a servidor.
  - 2.2. Llibreries i tecnologies relacionades.
  - 2.3. Generació dinàmica de pàgines interactives.
  - 2.4. Obtenció remota d'informació. Formularis.
  - 2.5. Modificació dinàmica de l'estructura de la pàgina web.
  - 2.6. Programació d'aplicacions web.


### RA3. Desenvolupa aplicacions web híbrides seleccionant i utilitzant llibreries de codi i dipòsits heterogenis d'informació.

#### Criteris d'avaluació

- a) Reconeix els avantatges que proporciona la reutilització de codi i l'aprofitament d'informació ja existent.
- b) Identifica llibreries de codi i tecnologies aplicables en la creació d'aplicacions web híbrides.
- c) Crea una aplicació web que recuperi i processi dipòsits d'informació ja existents.
- d) Crea dipòsits específics a partir d'informació existent a internet i en magatzems d'informació.
- e) Utilitza llibreries de codi per incorporar funcionalitats específiques a una aplicació web.
- f) Programa serveis i aplicacions web utilitzant com a base informació i codi generats per tercers.
- g) Prova, depura i documenta les aplicacions generades.

### Continguts

- 3. Desenvolupament d'aplicacions web híbrides:
  - 3.1. Reutilització de codi i d'informació.
  - 3.2. Utilització d'informació provinent de dipòsits.
  - 3.3. Creació de dipòsits.
  - 3.4. Incorporació de funcionalitats específiques.
  - 3.5. Programació de serveis i d'aplicacions web.
  - 3.6. Prova, depuració i documentació.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 21 de 24	



## 10.2. Activitats d'ensenyament-aprenentatge

Codi dels instruments d'avaluació utilitzats:

- **P** : Pràctica + Capacitats clau associades
- **E** : Examen
- **G** : Projecte grupal transversal entre mòduls + Capacitats clau associades

Activitats d'ensenyament-aprenentatge		RA	Continguts	Avaluació	
				CA	Instruments d'avaluació
A1 - API RESTful	8h	1	1.1 1.3 1.5	1.a 1.b 1.e 1.f 1.g	P4.1 E4.1 G2
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear rutes completes amb Express</li> <li>• Crear rutes dinàmiques</li> <li>• Proves de serveis web amb Postman</li> </ul>				
A2 - CORS		1	1.2 1.4	1.c	P4.2 E4.1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CORS (Cross-Origin Resource Sharing)</li> </ul>				
A3 - Paginació i filtres		1	1.3 1.5 1.6	1.d 1.e	P4.3 E4.1
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paginació i filtres en una API</li> </ul>				
A4 - SPA		2 3	2.* 3.*	2.* 3.*	P4.4 E4.1 G3
Descripció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolupament de Single Page Applications (SPA) amb Node.js</li> </ul>				

## 10.3. Detalls de les activitats d'ensenyament-aprenentatge

A1	P4.1	API RESTful completa, amb CRUD i accés a dades
	G2	API amb base de dades
A2	P4.2	Habilitar CORS per permetre peticions des de dominis externs.
A3	P4.3	Aprendre a implementar paginació i filtres en una API REST
A4	P4.4	Webs híbrids. Frontend + backend
	G3	Crea una SPA bàsica utilitzant Angular en el client i Express com a servidor backend. Aquesta SPA ha de permetre als usuaris interactuar amb una API REST per gestionar una llista de tasques.
E4.1		

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprobat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 22 de 24	



#### 10.4. Instruments d'avaluació i recuperació de la unitat formativa

L'avaluació de la UF es durà a terme a partir de la puntuació obtinguda en els diferents instruments d'avaluació utilitzats i ponderats segons la següent graella:

	Instruments d'avaluació (%)							TOTAL
	P4.1	P4.2	P4.3	P4.4	G2	G3	E4.1	
RA1	10%	5%	5%		13%		20%	53%
RA2				4%		10%	10%	24%
RA3				3%		10%	10%	23%
	10%	5%	5%	7%	13%	20%		
	60%						40%	100%

$$Q_{UF4} = 0,1 \cdot P4.1 + 0,05 \cdot P4.2 + 0,05 \cdot P4.3 + 0,07 \cdot P4.4 + 0,13 \cdot G2 + 0,2 \cdot G3 + 0,4 \cdot E4.1$$

	Codi:	ICC0	Nom:	PD_CF_DAW_MP07_DWES	Versió:	1
	Aprobat:	Direcció	Data:	9/10/2024	pàgina 23 de 24	



## 11. Cronologia de les activitats

La seqüencialitat del mòdul es veu alterada pel projecte grupal.  
Per cada sprint del projecte s'han d'haver treballat certs conceptes que sovint no concorden amb la distribució en UF que el currículum estableix.

UF3	P3.1.1, P3.1.2	Inicialment, es treballen conceptes de disseny de bases de dades perquè és necessari per a l'estructuració de l'aplicació.
UF1	P1.1, P1.2.1, P1.2.2, P1.3	
G1		
UF1	P1.4, E1.1	
UF4	P4.1	Es genera una primera interfície d'API necessària pel projecte.
UF3	P3.2, P3.3, E3.1	
G2		
UF4	P4.2, P4.3, P4.4, E4.1	
G3		
UF2	P2.1, P2.2, P2.3, E2.1	El projecte grupal no requereix l'ús de motor de plantilles, ja que s'usa una solució més avançada, l'ús del framework de frontend Angular per crear una SPA.

	<b>Codi:</b>	ICC0	<b>Nom:</b>	PD_CF_DAW_MP07_DWES	<b>Versió:</b>	1
	<b>Aprovat:</b>	Direcció	<b>Data:</b>	9/10/2024	pàgina 24 de 24	