

# PROGRAMACIÓ DE MÒDUL PROFESSIONAL

CICLE  
FORMATIU  
DE  
GRAU  
SUPERIOR

## Índex de continguts

<b>0 CONTROL DE CANVIS.....</b>	<b>3</b>
<b>1 FITXA RESUM DE LA PROGRAMACIÓ.....</b>	<b>4</b>
1.1 AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL.....	7
1.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ DE LES PROVES D'AVUACIÓ CONTINUA (treballs, pràctiques i altres activitats).....	7
1.3 BIBLIOGRAFIA BÀSICA I ALTRES RECURSOS.....	8
1.4 ADRECES ELECTRÒNIQUES.....	8
<b>2 MEMÒRIA D'ELABORACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ.....</b>	<b>9</b>
2.1 ORGANITZACIÓ DEL MÒDUL I ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES.....	9
2.2 ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS PER DESENVOLUPAR EL MÒDUL FORMATIU.....	9
2.3 CONTINGUT DE LES UNITATS FORMATIVES.....	10
<b>UNITAT FORMATIVA 1 : Càlcul d'elements estructurals. (33 hores).....</b>	<b>10</b>
<b>UNITAT FORMATIVA 2: Construcció d'elements estructurals. (22 hores).....</b>	<b>14</b>
<b>UNITAT FORMATIVA 3: Terrenys i obres de terra (11 hores).....</b>	<b>19</b>



**0 CONTROL DE CANVIS**

<b>LLISTAT DE MODIFICACIONS</b>			
<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data</b>	<b>Descripció de la modificació *</b>	<b>Professor</b>
0	05/09/16	Creació del document	Angel Illera

\* S'indiquen els números de les Unitats Formatives que s'han modificat i els ítems que resulten afectats





2r Trimestre (11 setmanes) 22h					Hores
<b>UF1</b>	<b>Càlcul d'elements estructurals 33h</b>				<b>11</b>
	<b>NF1.3: Esforç de flexió i tallant.</b> R) Tipus de bigues. Tipus de càrregues. Normativa. S) Diagrames de moments i esforç tallant. T) Dimensionat de bigues. Comprovacions ELU i ELS. U) Esforç de tall. V) Càlcul d'unions: cargols i soldadura. W) Murs de contenció. Càlcul d'empentes. Estabilitat.				10
	Revisió de conceptes, dubtes i avaluació final				1
<b>P r o v e s d ' A v a l u a c i ó C o n t í n u a</b>					
	Proves escrites	Exercicis pràctics	Dossier	Projectes	Altres*
	(50%)	(30%)	(20%)		
<b>UF2</b>	<b>Construcció d'elements estructurals (22h)</b>				<b>11</b>
	<b>NF2.1: Solucions constructives per a fonaments i elements de contenció.</b> A) Fonamentacions superficials: sabates, lloses de fonaments. B) Fonaments profunds: pantalles, pilots, micropilots. Enceps. C) Murs de contenció. D) Murs pantalla. E) Sistemes de reforç i millora dels terrenys. F) Execució de les fonamentacions i murs de contenció. G) Patologies dels fonaments: Assentaments, reforços, recalç...				10
	Revisió de conceptes, dubtes i avaluació final				1
<b>P r o v e s d ' A v a l u a c i ó C o n t í n u a</b>					
	Proves escrites	Exercicis pràctics	Dossier	Projectes	Altres*
	(50%)	(30%)	(20%)		

3er Trimestre (11 setmanes) 22h					Hores
<b>UF2</b>	<b>Construcció d'elements estructurals (22h)</b>				<b>11</b>
	<b>NF2.2: Solucions constructives d'estructures de formigó armat.</b> H) El formigó armat: propietats, composició, característiques. I) L'encofrat, tipus, característiques. J) Fabricació i posada en obra del formigó: dosificació, amassat, transport, abocat, curat, desencofrat. K) Elements prefabricats de formigó.				5
	<b>NF2.3: Solucions constructives d'estructures d'acer laminat, fàbrica i fusta.</b> L) Estructures d'acer: característiques, propietats, perfils comercials. M) Solucions, detalls constructius, procés d'execució, unions. N) Estructures prefabricades. O) Estructures de fusta: tipus de fusta, característiques, propietats, tractaments. P) Solucions, detalls constructius, procés d'execució, unions. Q) Estructures de fàbrica: Materials, característiques, execució. R) Tipus de murs, solucions i detalls constructius.				5
	Revisió de conceptes, dubtes i avaluació final				1
	P r o v e s   d ' A v a l u a c i ó   C o n t í n u a				
	Proves escrites	Exercicis pràctics	Dossier	Projectes	Altres*
	(50%)	(30%)	(20%)		
<b>UF3</b>	<b>Terrenys i obres de terra (11h)</b>				<b>11</b>
	<b>NF3.1: Reconeixement de les característiques del terreny.</b> A)Tipus i classificació dels sòls. Origen i formació del terreny. B)Presència d'aigua. Nivell freàtic. C)Classificació del terreny i les construccions. Normativa aplicable. D)Estudi geotècnic del terreny: prospecció, presa de mostres, assaigs de laboratori, determinació de les propietats del sòl. E)Resultats i conclusions.				5
	<b>NF3.2: Maquinària i operacions per a moviment de terres.</b> F)Obres de terra: tipus, característiques. G)Maquinària associada a les obres de terra: Excavació, càrrega, transport esplanació, compactació,... H)Processos d'execució de les excavacions en fonaments.				5
	Revisió de conceptes, dubtes i avaluació final				1
	P r o v e s   d ' A v a l u a c i ó   C o n t í n u a				
	Proves escrites	Exercicis pràctics	Dossier	Projectes	Altres*
	(50%)	(30%)	(20%)		

## 1.1. AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL MÒDUL

### 1.1.1. AVALUACIÓ ORDINÀRIA:

Per aprovar el mòdul, l'alumne haurà de superar de forma independent les 3 unitats formatives amb una nota igual o superior a 5 sobre 10.

La nota final del mòdul s'obtindrà de forma ponderada segons la durada en hores de cada unitat formativa, per la qual cosa, s'aplicarà la següent fórmula:

$$Q_{MP} = (0,33Q_{UF1} + 0,22Q_{UF2} + 0,11Q_{UF3}) / 0,66$$

Pel que fa a les unitats formatives, la qualificació de la UF ( $Q_{UF}$ ) s'obté segons la següent ponderació:

$$Q_{UF} = 0,5Mitjana (Pe) + 0,5Mitjana (Ep + D)$$

**Essent: Pe= Proves escrites; Ep= Exercicis pràctics; D = Dossier.**

Els alumnes que no superin l'avaluació ordinària, podran recuperar el mòdul a l'avaluació extraordinària.

### 1.1.2. SEGONA CONVOCATÒRIA:

Es realitzarà una prova escrita a la segona convocatòria del contingut de tota la unitat formativa, un cop acabat el període lectiu del curs, durant el mes de juny (segons el calendari oficial de l'escola).

L'examen de la segona convocatòria correspondrà a la totalitat de la unitat formativa. Per poder realitzar la prova, es prerequisit haver lliurat la totalitat dels exercicis i treballs proposats a la unitat formativa durant el curs.

## 1.2. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ DE LES PROVES D'AVAUACIÓ CONTINUA (treballs, pràctiques i altres activitats)

El professor podrà realitzar les proves teòriques i pràctiques que cregui convenient en el transcurs de la unitat formativa.

El professor podrà optar per realitzar les proves teòriques i pràctiques de recuperació de continguts parcials o de la totalitat de la UF.

En la qualificació de les PAC s'aplicaran els següents criteris:

- Lliurament dels treballs i exercicis en el termini fixat.
- Presentació ordenada, completa i si s'escau, corregida dels treballs i exercicis proposats.
- Resolució d'acord amb les especificacions donades.
- Adequació a les prescripcions de la normativa corresponent.

La realització de totes les proves d'avaluació continua (PAC), corresponents a cada UF, serà requisit indispensable per optar a la seva superació. Per tant, i ni tan sols en aquells casos en que hom ho pugui justificar, l'alumne restarà suspès quan no presenti alguna de les proves escrites, o bé, en el cas de no lliurar algun dels treballs pràctics en el termini fixat pel professor.

L'avaluació contínua valorarà el treball regular de cada alumne i serà individualitzada, tenint en compte l'evolució del seu aprenentatge durant el curs.



**1.3. BIBLIOGRAFIA BÀSICA I ALTRES RECURSOS****Bibliografia bàsica:**

TÍTOL	AUTOR	EDITORIAL	Hi és a la BIBLIOTECA
Mecànica 2on Batx.	JOAN JOSEPH, FRANCESC GARROFANO	Ed. Mc Graw Hill	Si
Càlcul d'estructures	FRANCESC NAVES i MIQUEL LLORENS	Ed. UPC.	
Codi tècnic de l'edificació (CTE)	MINISTERI DE FOMENT		Si
Instrucció de hormigón estructural EHE	MINISTERI DE FOMENT		Si
Instrucció de acero estructural IAE	MINISTERI DE FOMENT		Si
Números gordos en la arquitectura	JUAN CARLOS ARROYO	Cinter divulgación técnica	
Hormigón armado	JIMÉNEZ MONTOYA	GG	Si
Topografía	Ignacio del Corral	Ed. UPC	

**Recursos didàctics:**

Informació bàsica facilitada pel professor, amb continguts teòrics, taules, àbacs, documentació tècnica i comercial de productes i materials, etc.

**1.4. ADRECES ELECTRÒNIQUES**

[www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

[www.fomento.gob.es](http://www.fomento.gob.es)

