

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	22477 - Materials Petris / 8
<b>Titulació</b>	Grau d'Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural - Tercer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Francisco Masdeu Mayans <a href="mailto:francesc.masdeu@uib.es">francesc.masdeu@uib.es</a>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

### Contextualització

És una assignatura semestral optativa de formació específica que s'imparteix en el primer semestre del segon curs del grau en Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural. Després de cursar-la l'alumne ha de conèixer els materials tradicionals o prefabricats utilitzats en l'edificació, la seva correcta denominació (designació normalitzada), el seu origen i procés d'elaboració, característiques químiques, físiques i mecàniques.

### Requisits

Per a conèixer les característiques de cada material s'ha de conèixer i identificar les diferents propietats que poden definir un material per a la correcta adequació al seu ús, posada en obre i manteniment.

#### Essencials

S'haurà d'haver cursat els 6 ECTS de formació bàsica en Materials I (Codi 20358)

### Competències

#### Específiques

- \* CE 2-1 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats en l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques o mecàniques que les defineixen.

## Guia docent

### Genèriques

- \* CB 3-1 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assaigs de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacte ambiental, el reciclatge i la gestió de residus.

### Transversals

- \* CP-3 Aptitud per al treball en equip. CI-3 Aptitud per a la presa de decisions. CP-8 Motivació per a la qualitat. CP-9 Aprenentatge autònom.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

---

A Materials II, d'acord amb el Pla d'Estudis, s'abordarà un contingut específic referent a uns materials concrets.

### Continguts temàtics

1. Propietats generals dels ceràmics.
  - \* Propietats mecàniques
  - \* Propietats físiques
  - \* Propietats químiques
2. Pedres naturals.
  - \* Classificació i tipus.
  - \* Extracció i preparació
  - \* Propietats físiques.
  - \* Maçoneria i carreu
3. Materials conglomerants
  - \* Definició i classificació
  - \* Argila
  - \* Guix
  - \* Calç
4. Ciments.
  - \* Fabricació del ciment Portland
  - \* Formació del clinker Portland
  - \* Hidratació del ciment Portland
  - \* Altres ciments
  - \* Ciments especials
5. Àrids.
  - \* Classificació i propietats
  - \* Àrids en morters. Granulometria
  - \* Àrids en formigó
  - \* Denominació
6. Morters.
  - \* Presa i enduriment.
  - \* Durabilitat
  - \* Propietats

## Guia docent

7. Formigó.
  - \* Introducció i classificació
  - \* Components del formigó
  - \* Classes d'exposició ambiental
8. Dosificació del formigó.
  - \* Dosificació del formigó fresc
  - \* Mètode de Fuller per a mescla d'àrids
  - \* Altres mètodes de dosificació
9. Propietats del formigó
  - \* Formigó fresc
  - \* Propietats físiques
  - \* Propietats mecàniques
10. Durabilitat del formigó
  - \* Atacs químics
  - \* Atacs físics
11. Formigons especials.
  - \* Formigó d'alta resistència
  - \* Formigó autocompactant
  - \* Formigó reforçat amb fibres
  - \* Formigó amb àrids lleugers

### Metodologia docent

A continuació descriuen les activitats de treball presencial i autònom previstes per a l'assignatura Materials II. Amb el propòsit de facilitar el treball autònom dels alumnes, el professor facilitarà material didàctic adequada cada unitat didàctica, recursos complementaris recomenats, fulls d'exercicis i problemes proposats en relació amb cada unitat didàctica, i guions dels treballs pràctics a realitzar per part dels alumnes. Tot aquest material didàctic estarà disponible a l'Aula Digital de l'assignatura.

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Teoria	Grup gran (G)	El professor exposarà els continguts teòrics de l'assignatura, així com exemples de les tècniques i els procediments propis de la matèria, en les classes presencials. Els continguts es basaran en texts de referència i apunts preparats pel professor. Les classes teòriques es desenvoluparan en sessions de dues hores setmanals.	30
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup mitjà (M)	A la sessió de problemes posterior a l'exposició de los contenidos teòrics propis de cada unitat didàctica, es posarà un full d'exercicis i problemes directament relacionats amb els continguts teòrics que els alumnes hauran de resoldre aplicant els coneixements adquirits. A les classes de problemes els alumnes contestaran oralment qüestions plantejades sobre els continguts de la sessió teòrica anterior. A continuació, se resoldran a la pissarra diversos problemes plantejats, discutint els mètodes de resolució possibles, la validesa dels criteris utilitzats i el significat dels resultats. A la part final de la classe, els alumnes realitzaran proves curtes per	20



## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			escritde resolució d'un problema plantejat. Las classes de problemes constaràn de sessions d'una hora i mitja setmanal. La puntuació obtinguda a les qüestions orals i proves curtes de cada sessió s'annirà acumulant per a determinar la qualificació de les classes de problemes. La no realització de l'activitat suposarà un 0 en cada sessió no realitzada.	
Classes de laboratori	Pràctiques de laboratori	Grup mitjà 2 (X)	Les classes de pràctiques de laboratori consistiràn en el desenvolupament de tres sessions experimentals en les que es mesuraràn diverses propietats de diferents materials. A partir d'aquestes dades obtingudes experimentalment, el professor proposarà un cas pràctic en les que s'aplicarà aquestes dades en una situació/cas potencialment real. Els alumnes hauràn d'enregistrar i elaborar les mesures experimentals d'acord amb les indicacions del guió de pràctiques. Els casos pràctics es fonamentaràn en la comprovació experimental de lleis i teories presentades en las classes de teoria, l'avaluació qualitativa i/o quantitativa de les propietats dels materials i el disseny d'alguna aplicació dels materials estudiats. Es duràn a terme tres sessions experimentals a laboratori, una sessió de tutoria i una sessió de exposició del cas pràctic. L'assistència a les classes de laboratori és obligatòria i necessària per a superar l'assignatura. Els grups seràn de preferentment 3 persones.	10

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informarà els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

### Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Preparació dels exàmens	Els dos exàmens parcials que es realitzaran requereixen una preparació autònoma per part dels estudiants, tant en els continguts teòrics com en les aplicacions dels conceptes en exercicis i problemes.	25
Estudi i treball autònom individual de problemes	Preparació de les classes de problemes	Els alumnes resoldran de forma individual els exercicis i problemes lliurats pel professor, indicant en aquest procés els dubtes i altres aspectes per a discutir a les classes de problemes.	30
Estudi i treball autònom en grup	Preparació dels informes de pràctiques de laboratori	Els alumnes hauràn de lliurar informes/poster/presentació oral sobre la resolució dels casos pràctica, que seràn elaborats en grups de preferentment 3 persones.	15
Estudi i treball autònom individual o en grup	Preparació i estudi dels continguts teòrics	Amb l'ajud del material didàctic proporcionat i recomanat pel professor, l'estudiant prepararà els continguts teòrics de l'assignatura. Aquesta preparació haurà de tenir una fase prèvia a l'exposició per part del professor i una part més substancial posterior a l'exposició.	20

## Guia docent

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'avaluació del conjunt de competències establertes per l'assignatura es realitzarà mitjançant la valoració de les classes de problemes, de les pràctiques de laboratori i dels exàmens individuals. En tots els casos, els estudiants hauràn demostrar que han adquirit les competències previstes. L'avaluació de les competències específiques es realitzarà principalment en base als exàmens parcials, un al final de cada bloc de continguts, que realitzaran els alumnes de forma obligatòria. Els treballs presentats pels alumnes permetrà avaluar tant les competències específiques com les genèriques o instrumentals. En general, la participació idiscussió a classe així com la bona disposició dels alumnes envers al treball de laboratori ajudarà a l'avaluació de les competències. Per a l'assignatura Materials II es planteja un itinerari (A) basat en els criteris previament esmentats, per als que els procediments d'avaluació, els respectius criteris d'avaluació, pesos relatius i caràcter recuperable o no recuperable es mostren a la taula següent. Aquest itinerari s'aplicarà per defecte a tots els alumnes. No obstant, aquells estudiants que hagin assolit la condició d'alumnes a temps parcial, podran acorllir-se a un segon itinerari(B), on la major part del pes recau en els exàmens. La qualificació obtinguda pels alumnes en cada activitat avaluable s'expressarà numèricament entre 0 y 10, d'acord amb l'article 5 del RD 1125/2003 de 5 de setembre (BOE 18 de setembre) i es ponderarà segons el seu pes per a obtenir una qualificació global.

Els dos exàmens parcials tendran un pes del 60% (30% cada parcial) en l'itinerari A i del 80% (40% cada parcial) en l'itinerari B. En ambdós casos s'haurà d'obtenir una nota mínima de 4.5 en cada examen parcial, i un promig de 5 dels dos examens parcials, per a que es consideri superat. Per a superar l'assignatura, s'haurà d'obtenir una nota mínima de 5 en la qualificació global, després de fer les mitjanes ponderades dels exàmens parcials, classes de problemes i pràctiques de laboratori. Les classes de problemes i pràctiques de laboratori són no recuperables. En aquest cas, per a la qualificació final s'aplicarà la nota obtinguda en la repetició de l'examen. En el període d'avaluació extraordinària només es podran recuperar els exàmens parcials no superats (amb nota inferior a 4.5), de forma independent cada parcial.

### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

### Teoria

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>recuperable</b> )
Descripció	El professor exposarà els continguts teòrics de l'assignatura, així com exemples de les tècniques i els procediments propis de la matèria, en les classes presencials. Els continguts es basaran en texts de referència i apunts preparats pel professor. Les classes teòriques es desenvoluparan en sessions de dues hores setmanals.
Criteris d'avaluació	* Adequació dels procediments aplicats per a resoldre els exercicis proposats.

## Guia docent

- \* Correcció dels resultats obtinguts.
- \* Correcció de les unitats utilitzades i de l'expressió dels resultats numèrics.
- \* Adecuació de les interpretacions proposades per els resultats obtinguts.

Competències avaluades: CB3-1, CE2-1, CP-9, CI-1

Percentatge de la qualificació final: 60% amb qualificació mínima 4.5

### Classes de problemes

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	A la sessió de problemes posterior a l'exposició de los contenidos teòrics propis de cada unitat didàctica, es posarà un full d'exercicis i problemes directament relacionats amb els continguts teòrics que els alumnes hauràn de resoldre aplicant els coneixements adquirits. A les classes de problemes els alumnes contestaran oralment qüestions plantejades sobre els continguts de la sessió teòrica anterior. A continuació, se resoldrà a la pissarra diversos problemes plantejats, discutint els mètodes de resolució possibles, la validesa dels criteris utilitzats i el significat dels resultats. A la part final de la classe, els alumnes realitzaran proves curtes per escrit de resolució d'un problema plantejat. Les classes de problemes constaran de sessions d'una hora i mitja setmanal. La puntuació obtinguda a les qüestions orals i proves curtes de cada sessió s'annirà acumulant per a determinar la qualificació de les classes de problemes. La no realització de l'activitat suposarà un 0 en cada sessió no realitzada.
Criteris d'avaluació	<ul style="list-style-type: none"><li>* Correcció de les respostes o resultats obtinguts.</li><li>* Adecuació dels procediments utilitzats en el tipus de problema/exercici proposat.</li><li>* Adecuació de les interpretacions i conclusions presentades en relació als resultats obtinguts.</li><li>* Estructuració i claretat en la presentació formal dels problemes resolts.</li></ul> Competències avaluades: CB3-1, CE2-1, CP-3, CI-1

Percentatge de la qualificació final: 25% amb qualificació mínima 4

### Pràctiques de laboratori

Modalitat	Classes de laboratori
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Les classes de pràctiques de laboratori consistiran en el desenvolupament de tres sessions experimentals en les que es mesuraran diverses propietats de diferents materials. A partir d'aquestes dades obtingudes experimentalment, el professor proposarà un cas pràctic en les que s'aplicarà aquestes dades en una situació/cas potencialment real. Els alumnes hauràn d'enregistrar i elaborar les mesures experimentals d'acord amb les indicacions del guió de pràctiques. Els casos pràctics es fonamentaran en la comprovació experimental de lleis i teories presentades en les classes de teoria, l'avaluació qualitativa i/o quantitativa de les propietats dels materials i el disseny d'alguna aplicació dels materials estudiats. Es duran a terme tres sessions experimentals a laboratori, una sessió de tutoria i una sessió de exposició del cas pràctic. L'assistència a les classes de laboratori és obligatòria i necessària per a superar l'assignatura. Els grups seran de preferentment 3 persones.
Criteris d'avaluació	Només per a l'itinerari A. Cada grup d'alumnes defensarà un cas pràctic en una exposició oral o póster davant la resta d'alumnes i professors. Es valorarà: <ul style="list-style-type: none"><li>- Correcció de la resposta a les preguntes plantejades en el cas pràctic.</li><li>- Correcció de les unitats utilitzades i de l'expressió dels resultats numèrics.</li><li>- Capacitat de síntesi i anàlisi.</li></ul>





## Guia docent

- Claretat i precisió en el llenguatge oral o escrit utilitzat en la presentació.

Percentatge de la qualificació final: 15% amb qualificació mínima 4

### **Recursos, bibliografia i documentació complementària**

---

El professor facilitarà el material docent per a seguir el desenvolupament de les classes

#### **Bibliografia bàsica**

---

- Código Técnico de la Edificación CTE (R.D. 314/2006 y actualizaciones)
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (R.D. 1247/2008 y erratas)
- Materiales de Construcción, de José Miguel Saval Pérez

#### **Bibliografia complementària**

---

Normas UNE o UNE-EN de cada material

