



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **MATERIALS 1**

Coordinació: CASTRO CHICOT, JOSE RAMON

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

| | | | | |
|--|--|--------|----------|------------|
| Denominació | MATERIALS 1 | | | |
| Codi | 101405 | | | |
| Semestre d'impartició | 2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA | | | |
| Caràcter | Grau/Màster | Curs | Caràcter | Modalitat |
| | Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació | 1 | TRONCAL | Presencial |
| Nombre de crèdits assignatura (ECTS) | 7.5 | | | |
| Tipus d'activitat, crèdits i grups | Tipus d'activitat | PRAULA | TEORIA | |
| | Nombre de crèdits | 3 | 4.5 | |
| | Nombre de grups | 1 | 1 | |
| Coordinació | CASTRO CHICOT, JOSE RAMON | | | |
| Departament/s | ENGINYERIA AGROFORESTAL | | | |
| Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant | 75 hores de classe presencial més 105 hores de treball autònom | | | |
| Informació important sobre tractament de dades | Consulteu aquest enllaç per a més informació. | | | |
| Idioma/es d'impartició | Català / Castellà | | | |
| Distribució de crèdits | De teoria 4,5 / de pràctiques 3 | | | |

| Professor/a (s/es) | Adreça electrònica professor/a (s/es) | Crèdits impartits pel professorat | Horari de tutoria/lloc |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| CASTRO CHICOT, JOSE RAMON | joseramon.castro@udl.cat | 3 | Cita previa al correu indicat. Edifici CREA. Campus de Cappeda. Departament 1.09. Planta 1. |
| FERNANDEZ SERRANO, ALVARO | alvaro.fernandezserrano@udl.cat | 3 | Cita previa al correu indicat Edifici 4. Campus ETSEA Despatx 2.06.2, Planta 2. |
| VILLASANTE PLAGARO, ANTONIO M. | antonio.villasante@udl.cat | 1,5 | Cita previa al correu indicat. Edifici 4. Campus ETSEA Despatx 2.06.1, Planta 2. |

Informació complementària de l'assignatura

Es recomana l'assistència a classe i la resolució dels problemes proposats.

Els casos pràctics s'haurien de resoldre el més aviat possible després del requeriment dels mateixos, ja que no és aconsellable deixar-los per a última hora.

Consultar bibliografia és un requeriment imprescindible en l'assignatura.

És **OBLIGATORI** que els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) a les pràctiques docents de laboratori.

- Bata laboratori blava UdL unisex
- Ulleres de protecció
- Guants de protecció mecànica

És **OBLIGATORI** que els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) a les visites a obra.

- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- **Calçat de seguretat (*)**

Tots, a excepció del calçat de seguretat, es poden adquirir a ÚDELS, botiga de la UdL:

Poden adquirir-se a través de la botiga Údels de la UdL:

Carrer de Jaume II, 67 baixos

Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera <http://www.publicacions.udl.cat/>

L'ús d'altres equips de protecció (per exemple taps auditius, mascaretes respiratòries, guants de risc químic o elèctric, etc.) dependrà del tipus de pràctica a realitzar. En aquest cas, el personal docent responsable informará si és necessari la utilització d'EPI's específics.

No portar els EPI's descrits o no complir les normes de seguretat generals que es detallen a sota comporta que l'estudiant no pugui accedir als laboratoris o hagi de sortir del mateixos. La no realització de les pràctiques docents per aquest motiu comporta les **conseqüències en l'avaluació** de l'assignatura que es descriuen en aquesta guia docent.

NORMES GENERALS DE SEGURETAT EN LES PRÀCTIQUES DE LABORATORI I VISITES A OBRA

- Mantenir el lloc de realització de les pràctiques net i ordenat. La taula de treball ha de quedar lliure de motxilles, carpetes, abrics...
- En el laboratori no es pot anar amb pantalons curts ni faldilles curtes.
- Portar calçat tancat i cobert durant la realització de les pràctiques.
- Portar el cabell llarg sempre recollit.
- Mantenir les bates cordades per protegir enfront d'esquitxades i vessaments de substàncies químiques.
- No portar polseres, penjolls o mànigues amples que puguin ser atrapats pels equips, muntatges....
- No menjar ni beure dins el laboratori.
- Està prohibit fumar dins dels laboratoris.
- Rentar-se les mans sempre que es tingui contacte amb algun producte químic i abans de sortir del laboratori.
- Seguir les instruccions del professor i dels tècnics de laboratori i consultar qualsevol dubte sobre seguretat.

Per a major informació es pot consultar el manual d'acollida del Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UdL que es troba a: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Introduir als alumnes en els materials de construcció que s'empren en l'edificació.
- Proporcionar informació referent als processos de transformació de les matèries primeres fins al material final acabat.
- Comprendre la finalitat, l'abast i els sistemes d'anàlisi dels materials.
- Interpretar els resultats dels assajos de laboratori dels materials de construcció.
- Avaluar la idoneïtat dels materials davant diverses solucions constructives.
- Conèixer les propietats més importants de cada material de construcció i la norma que l'empara.

Competències

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- **UdL3.** Domini de les TIC.

Competències transversals de la titulació

- **EPS5.** Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

Competències específiques de la titulació

- **GEE4.** Coneixement de les característiques químiques dels materials emprats en la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacte ambiental, el reciclatge i la gestió de residus.

Competències de l'assignatura

- **EPS5.** Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.
- **GEE4.** Coneixement de les característiques químiques dels materials emprats en la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacte ambiental, el reciclatge i la gestió de residus.

Continguts fonamentals de l'assignatura

TEMES

1. Evolució de la professió d'Arquitecte Tècnic.
2. Els materials i la construcció.
3. Propietats i característiques dels materials de construcció.
4. Marc legal.
5. Roques.
6. El sòl com a material receptor de fonaments. La geotècnica.
7. La fusta.
8. Els àrids.
9. Conglomerants i conglomerats.
10. El guix.
11. La calç.
12. El ciment.
13. Materials bituminosos.

Eixos metodològics de l'assignatura

- **Classes magistrals.** Explicacions i presentacions en Power Point, realitzades a l'aula.
- **Videos formatius.** Fabricació i elaboració de materials de construcció.
- **Visites a empreses** del sector de la fabricació dels materials de construcció. Les visites estan guiades per personal de l'empresa que explica a l'alumnat els diferents processos pels que van passant els materials fins a ser un producte acabat i preparat per col·locar a obra.
 - Les visites es realitzaran si les restriccions sanitàries ho permeten.
- **Treball en grup.** Realitzada la visita a la fàbrica, els alumnes hauran de realitzar un treball en grups de 2 o 3 persones.
- **Pràctiques de laboratori.** Els alumnes hauran de realitzar unes pràctiques de laboratori en grups de 2 o 3 persones.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

| Setmana | Metodologia | Temari | Hores presencials | Hores treball autònom |
|---------|---------------------------|--|-------------------|-----------------------|
| 1 | Classe magistral | Evolució de la professió | 2 | 0 |
| 1 | Classe magistral | Marc Normatiu. LOE | 2 | 3 |
| 1 | Classe magistral | Introducció als materials de construcció | 1 | 4 |
| 2 | Classe magistral | Propietats dels materials de construcció | 4 | 3 |
| 2 | Classe magistral | Roques. La Terra com a factoria | 1 | 4 |
| 3 | Classe magistral | Roques eruptives, metamòrfiques i sedimentàries | 3 | 7 |
| 3 | Laboratori Materials CREA | Volums de roques mitjançant: Balança hidrostàtica, Picnòmetre i Volumèmetre. Densitat real i densitat aparent. | 2 | 0 |
| 4 | Classe magistral | El sòl segons DB-SE-C. L'estudi geotècnic. Sòls aptes i sòls desfavorables. | 5 | 7 |

| | | | | |
|----|--------------------|---|---|-----|
| 5 | Classe magistral | Assajos de penetració estandar (SPT) i aplicació en el càlcul de fonamentacions superficials | 2 | 2 |
| 5 | Classe magistral | Geotècnia aplicada a sabates. Força de confinament. Empenta activa, passiva i repos | 3 | 5 |
| 6 | Classe magistral | Tensió admissible i empentes. Mecanisme de trencament d'un sòl. Angle de fregament intern, cohesió. | 2 | 3 |
| 6 | Classe magistral | Formula trinòmica. Efecte del tamany de la sabata. Empentes en els murs. | 1 | 4 |
| 6 | Classe magistral | Estructura de la fusta. | 2 | 3 |
| 7 | Classe magistral | Propietats de la fusta. Fusta classificada. | 5 | 7.5 |
| 8 | Classe magistral | Defectes de la fusta estructural. Protecció preventiva. Productes derivats de la fusta. | 5 | 7.5 |
| 9 | Examen 1 | | 2 | |
| 10 | Classe magistral | Moviments de terres. Àrids. Informació general. Fabricació i classificació. | 5 | 7.5 |
| 11 | Classe magistral | Àrids per a morters. Àrids per a carreteres. | 2 | 3 |
| 12 | Classe magistral | Conglomerants. Matèries primeres i fabricació. Posada en obra. Aplicacions. | 3 | 4.5 |
| 13 | Classe magistral | El guix. | 5 | 7.5 |
| 14 | Classe magistral | La calç. | 5 | 7.5 |
| 15 | Classe magistral | El ciment. | 5 | 7.5 |
| 17 | Examen 2 | | 2 | |
| 19 | Recuperació | | 2 | |

Sistema d'avaluació

- Examen 1
 - Bloc 1: temes de l'1 al 6 (prof. Castro)
 - Bloc 2: tema 7 (prof. Villasante)
- Examen 2
 - Bloc 3: temes 8 al 13 (prof. Fernández)

Se supera l'assignatura quan:

- Nota bloc 1 $\geq 4,0$
- Nota bloc 2 $\geq 4,0$
- Nota bloc 3 $\geq 4,0$
- $(\text{Nota bloc 1}) \cdot 0,40 + (\text{Nota bloc 2}) \cdot 0,2 + (\text{Nota bloc 3}) \cdot 0,4 \geq 5,0$

Si no es supera l'assignatura, s'hauran de fer exàmens de recuperació d'aquells blocs amb una nota inferior a 4

- Els estudiants que superin l'assignatura a l'examen de recuperació tindran una nota final de 5,0

No es farà cap activitat d'avaluació que no consti a la guia docent.

No es guardarà cap nota d'un curs per al següent.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia recomanada

- CTE
- Código Estructural
- RC – 18
- PG3 – PG4
- Normas UNE EN
- Manual del yeso. Autors varis. Editorial Dossat 2000
- Materiales de construcción. Autor, Antonio Camuñas. Editorial, Guadiana de publicaciones
- Materiales de construcción. Autor, F. Orús. Editorial Dossat SA
- Como debo construir. Autor, Pedro Benavent. Editorial; Bosch, casa editorial
- Elementos de resistencia de materiales. Autor, S. Timoshenko –D. H. Young. Editorial, Montaner y Simón SA editores
- Tecnología de la construcción. Autor, G. Baud. Editorial, Blume
- Estudio de materiales. Autor, F. Arredondo. Editorial, Instituto Eduardo Torroja
- Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones. Autor, José María García de Miguel. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. 2009
- Geotecnia y cimientos I y II. Autor, J. A. Jimenez Salas y J. L. De Justo Alpañes. Editorial, Rueda
- Excavaciones urbanas y estructuras de contención. Autor, Juan B. Pérez Valcárcel. Editorial, Colegio de Arquitectos de Galicia
- Tecnología y terapéutica del hormigón armado. Autor, Ismael Sirvent Casanova. Editorial, Instituto Técnico de Alicante
- Hormigón armado. Autor, Jimenez Montoya, A. Garcia Meseguer, F. Moran Carre. Editorial, Gustavo Gili Grau