

Guia docent

2500003 - GECGEOGAPL - Geologia Aplicada

Última modificació: 03/06/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2020). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARCEL HURLIMANN ZIEGLER - JOSEP MARIA SALVANY DURAN

Altres: MARCEL HURLIMANN ZIEGLER, JOSEP MARIA SALVANY DURAN
Palau Berastegui, Rosa-Maria

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

14396. Coneixements bàsics de geologia i morfologia de el terreny i la seva aplicació en problemes relacionats amb l'enginyeria. Climatologia. (Mòdul de formació bàsica)

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 1.6 hores setmanals amb la meitat de l'estudiantat (grup mitjà).

Es dediquen a classes teòriques 2 hores en grup gran, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

Es dediquen 1.6 hores (grup mitjà), a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

La resta d'hores setmanals es dediquen a pràctiques de laboratori.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneixements bàsics de Geologia, morfologia del terreny i climatologia. Identificació bàsica de les roques i de les seves propietats de tipus mecànic o hidràulic. Capacitat d'identificar l'estructura del terreny. Capacitat per interpretar mapes geològics i realitzar talls geològics a partir d'informació cartogràfica i sondeigs de reconeixement.

- 1 Capacitat d'identificar una roca, així com inferir algunes propietats bàsiques de tipus mecànic o hidràulic.
- 2 Capacitat d'identificar l'estructura de el terreny al camp, així com inferir algunes propietats bàsiques de les roques de tipus estructural, mecànic i hidrològic.
- 3 Capacitat per interpretar mapes geològics i realitzar talls geològics a partir d'informació cartogràfica i de sondejos de reconeixement.

Coneixements bàsics de geologia, morfologia de el terreny i climatologia i capacitat per a la seva aplicació en problemes d'enginyeria. Coneixements de mineralogia, i el seu paper en la composició de les roques. Conèixer els diferents tipus de roques a la natura: roques ígnies, roques sedimentàries i roques metamòrfiques. Coneixements de geologia estructural, incloent falles i diàclasis, així com conceptes bàsics de tectònica de plaques. Introducció a la sismologia. Coneixements de geomorfologia i en particular les implicacions d'enginyeria.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	6,0	4.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup mitjà	24,0	16.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1 - Estructura de la Terra i tectònica de plaques

Descripció:

- T1 - Estructura de la Terra
- T2 - Tectònica de plaques i sísmica de la Terra

Dedicació: 19h 12m

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 11h 12m

Tema 2 - Els minerals

Descripció:

- T3 - Els minerals

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tema 3 - Les roques ígnies

Descripció:

T4 - Les roques ígnies

R1 - Pràctica de roques ígnies

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tema 4 - Les formacions superficials (sòls)

Descripció:

T5 - Les formacions residuals

T6 - Les formacions sedimentàries

Dedicació: 9h 36m

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 5h 36m

Tema 5 - Les roques sedimentàries

Descripció:

T7 - Les roques sedimentàries

R2 - Les roques sedimentàries

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tema 6 - Les roques metamòrfiques

Descripció:

T8 - Les roques metamòrfiques

R3 - Les roques metamòrfiques

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tema 7 - Geologia estructural

Descripció:

T9 - Geologia estructural
M1 - El mapa topogràfic
M2 - Mapes amb monocapa
M3 - Mapes amb monoclinals
M4 - Mapes amb discordances
M5 - Mapes amb falles
M6 - Mapes amb plecs
M7 - Mapes multiestructurals

Dedicació: 43h 12m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 14h

Aprenentatge autònom: 25h 12m

Primer examen parcial

Dedicació: 4h 48m

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tema 8 - Estudis geològics aplicats a l'enginyeria civil

Descripció:

T10 - Estudis de superfície, cartografia geològica
T11 - Estudis de subsòl, cates, sondejos i geofísica

Dedicació: 19h 12m

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 11h 12m

Tema 9 - El massís rocós

Descripció:

T12 - Roca matriu
T13- Discontinuitats

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 5h

Aprenentatge autònom: 7h

Tema 10 - Classificacions geomecàniques

Descripció:

T12 - Classificacions geomecàniques

Dedicació: 9h 36m

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 5h 36m

Segon examen parcial

Dedicació: 7h 11m
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprentatge autònom: 4h 11m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir d'avaluacions de teoria i pràctiques. La part de teoria i la part de les pràctiques tindran un valor del 50% de la nota final cada una d'elles. Hi hauran dos exàmens parcials i cada examen parcial constarà d'una part de teoria i una part de les pràctiques.

En cas de suspendre, es pot optar a un examen de reavaluació que en qualsevol cas inclou la totalitat de l'assignatura. Només podran optar a aquest examen els suspesos que hagin fet totes les proves avaluables a llarg de quadrimestre.

En cas de suspens es pot optar a un examen de re-avaluació que en qualsevol cas inclourà la totalitat de l'assignatura. Només hi podran optar els suspesos que hagin fet totes les proves avaluables durant el quadrimestre.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Els examens seran presencials.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Tarbuck, E.J.; Lutgens, F.K. Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física [en línia]. 10a ed. Madrid: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 27/09/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=3937. ISBN 9788490352816.
- González Vallejo, L.I. [et al.]. Ingeniería geológica [en línia]. Madrid: Pearson, 2002 [Consulta: 27/09/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1237. ISBN 8420531049.
- Gutiérrez Elorza, M. Geomorfología [en línia]. Madrid: Prentice Hall, 2008 [Consulta: 27/09/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1256. ISBN 9788483223895.
- Salvany, J.M. Mapes geològics aplicats a les obres públiques [en línia]. Barcelona: UPC, 2020 [Consulta: 27/09/2024]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/327543>. ISBN 9788498808445.
- Blyth, F.G.H.; De Freitas, M.H. A geology for engineers. 7th ed. London: Arnold, 1986. ISBN 0713128828.