

Titulació	Tipus	Curs
2500254 Geologia	OT	3
2500254 Geologia	OT	4

Professor/a de contacte

Nom: Aline Concha Dimas

Correu electrònic: aline.concha@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Encara que no hi ha requisits oficials, és convenient que l'estudiant conegui i apliqui els principis fundamentals de física newtoniana, d'esforços i deformació de l'assignatura de Geologia Estructural i de flux d'aigua de l'assignatura de Hidrogeologia.

Objectius

Objectius i contextualització

L'objectiu general és donar a l'alumnat els coneixements teòric-pràctics sobre la mecànica de sòls i d'enginyeria geològica. Es farà especial èmfasi en la investigació geològica aplicada per resolució de problemes geotècnics diversos.

Com objectius específics aquesta assignatura pretén que l'alumnat adquireix habilitats en:

- Utilització de tècniques de caracterització geotècnica, tan "in-situ" com en laboratori.
- La integració de varies disciplines geològiques en una feina multidisciplinar i de síntesi, dirigida a la resolució de problemes geotècnics.
- L'organització i planificació de tasques així com el desenvolupament d'habilitats interpersonals que permetin treballar en equip.
- Exposar treballs en classe desenvolupats en equip.
- Enfrentarse a probes orals i escrites

Competències

Geologia

- Aportar solucions a problemes geològics en la geologia aplicada i l'enginyeria.
- Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.

- Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
- Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
- Demostrar que es coneixen les aplicacions i les limitacions dels mètodes geofísics per al coneixement de la Terra.
- Elaborar i interpretar mapes geològics i altres tipus de representació de la informació geològica (columnes, quadres de correlació, talls geològics, etc.).
- Elaborar models del subsòl a partir de dades de superfície i geofísiques.
- Identificar i caracteritzar minerals i roques mitjançant tècniques instrumentals, determinar-ne els ambients de formació i conèixer-ne les aplicacions industrials.
- Integrar evidències de camp i laboratori amb la teoria, seguint una seqüència des de l'observació a l'anàlisi, el reconeixement, la síntesi i la modelització. Formular i comprovar hipòtesis a partir d'aquesta integració.
- Processar, interpretar i presentar dades de camp utilitzant tècniques qualitatives i quantitatives, així com els programes informàtics adequats.
- Reconèixer teories, paradigmes, conceptes i principis propis de la geologia per utilitzar-los en diferents àmbits d'aplicació, científics i tècnics.
- Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
- Treballar en entorns i localitzacions diferents, apreciament i respectant la diversitat i la multiculturalitat.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar tècniques instrumentals per caracteritzar materials en mecànica de roques i geotècnia.
2. Aportar solucions a problemes geològics en la geologia aplicada i l'enginyeria.
3. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits i resoldre problemes.
4. Construir models del subsòl amb aplicacions per a l'enginyeria geològica.
5. Demostrar iniciativa i adaptar-se a problemes i situacions nous.
6. Demostrar interès per la qualitat i la praxi de la qualitat.
7. Elaborar taules i gràfics d'interpretació del subsòl en relació amb l'enginyeria geològica.
8. Fer prospeccions geofísiques amb finalitats geotècniques, coneixent les limitacions i els marges d'error dels resultats.
9. Interpretar correctament informació geològica amb aplicacions a l'exploració d'hidrocarburs i jaciments minerals, així com en enginyeria geològica.
10. Relacionar les teories i els principis de geologia per a l'exploració de reserves i jaciments minerals, i resoldre problemes d'enginyeria geològica.
11. Resoldre problemes de reserves, jaciments minerals i enginyeria geològica a partir de les observacions fetes en el camp i el laboratori i dels conceptes explicats.
12. Transmetre adequadament la informació, de forma verbal, escrita i gràfica, i utilitzant les noves tecnologies de comunicació i informació.
13. Treballar en entorns i localitzacions diferents, apreciament i respectant la diversitat i la multiculturalitat.

Continguts

1. Conceptes bàsics
 - 1.1 Què és mecànica de sòls i Enginyeria Geològica i geotècnica.
 - 1.2 Concepte de sòl en geotècnia
 - 1.3 Fases del sòl
 - 1.4 Relacions de fases del sòl
2. Paràmetres Índex
 - 2.1 Granulometria

2.2 Límits Atterberg

2.3 Sistemes de classificacions del sòl

3. Compactació

3.1 Concepte.

3.2. Assajos de laboratori i in-situ per a control de qualitat

4. Exploració de sòl

4.1 Investigacions geotècniques: metodes i nivells.

4.2 Assajos SPT, DPSH, CPT.

4.3 Registres i intepretacions.

5. Flux d'aigua.

5.1 Propietats hidràuliques del sòl. Permeabilitat

5.2 Llei de Darcy. Llei de Bernoulli. Flux 1D.

5.3 Xarxa de flux. Flux 2D.

6. Distribució d'esforços

6.1 Esforç total i esforços efectiu

6.2 Esforços principals en mecànica de sòls. Cercle de Mohr

6.3 Modificacions del esforç vertical per aplicació de càrregues al terreny

7. Consolidació

7.1 Test de consolidació i paràmetres de consolidació.

7.2 Càlcul d'assentaments

7.3 Temps d'assentaments.

8. Resistència del sòl

8.1 Tall directe

8.2 Compressió simple

8.3 Triaxials: CD, CU, UU

8.4 Correlació amb assaigs de camp

8.5 Concepte de factor de seguretat, FS.

9. Fonaments

9.1 Fonaments superficials. Sabates.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	22	0,88	2, 9, 11, 1, 4, 8, 3, 7, 6, 10, 12
Pràctiques de laboratori	22	0,88	2, 9, 11, 1, 4, 3, 7, 6, 5, 10, 12, 13
Sortida de Camp	7	0,28	2, 9, 11, 1, 4, 3, 7, 6, 5, 10, 12, 13
Tipus: Supervisades			
Tutories en aula	11	0,44	2, 9, 11, 1, 4, 8, 3, 7, 6, 5, 10, 12, 13
Tipus: Autònomes			
Estudi, resolució de problemes, redacció d'informes de pràctiques i treball de curs	82	3,28	2, 9, 11, 1, 4, 8, 3, 7, 6, 5, 10, 12, 13

Classes magistrals

La part teòrica se impartirà a través de classes magistrals. Juntament amb la bibliografia seleccionada, els alumnes disposaran de material diversificat per al seguiment de les classes que hi seran disponibles a l'aula virtual de la assignatura i a la biblioteca. Els coneixements teòrics adquirits per l'alumnat s'avaluaran amb series d'exercicis periòdics i amb probes escrites.

Pràctiques de laboratori / Projectes constructius

Se treballarà amb una sèrie de dades adquirides en laboratori per processar-les, visualitzar-les i analitzar-les en classe de laboratori. Es compta amb vídeos de suport que expliquen la realització dels testos més significatius per caracteritzar les propietats dels sòls. Als alumnes se els facilita una serie d'exercicis de un cas real d'exploració per a conèixer la forma en que s'organitza la informació, processar-la, analitzar-la i sintetitzar-la. La informació real de laboratori i camp s'utilitzarà per construir un model geotècnic del terreny sobre el que es proposarà la construcció de fonament (Projecte Pràctic de Laboratori)

Sortida de camp

La sortida de camp se realitzarà a la zona del Vallès, Barcelonés a laboratoris geotècnics o projectes constructius on l'alumne obtindrà informació de la realització de testos de camp o de laboratori.

Al final del semestre es destinarà 15 min per a que l'alumnat respongui les enquestes d'avaluació del professorat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmens parcials i Examen recuperació	100 %	6	0,24	2, 9, 11, 1, 4, 8, 3, 7, 6, 5, 10, 12, 13

1. Avaluació continuada

S'avaluaren:

- Els exercicis de teoria (30%)
- Dos exàmens parcials: 1er parcial (20%) i 2n Parcial (20%)
- Informes de pràctiques de laboratori per equips (15%)
- Projecte de laboratori per equips (15%)
- Assistència obligatòria a la sortida de camp. Pot ser a un projecte d'obra o a un laboratorio geotècnic.

2. Recuperació/millora de nota:

- Només es revaluaran els exàmens.
- Per l'alumnat d'avaluació continuada és obligatori haver presentat 2/3 parts dels exercicis de teoria i haver entregat el projecte pràctic de laboratori per poder presentar recuperació.
- La recuperació podrà ser parcial o del total del curs, es a dir: presentant la primera o la segona part de l'exam de recuperació, corresponents al primer o segon parcial, o presentar els contingut total del curs presentant les dues part.
- La qualificació obtinguda se comparará amb la obtinguda amb la dels exàmens parcials respectius i substituirà la millor qualificació obtinguda per tornar a fer el recàlcul amb el pes assignat a exàmens (20%)

3. Avaluació única:

- El/la alumne/a ha de comunicar al professor durant les dues primeres setmanes de classe si vol optar per aquesta possibilitat d'avaluació. Gestió Acadèmica de la Facultat de Ciències posarà a l'abast de l'alumnat un formulari per formalitzar la sol·licitud d'acollir-se a l'avaluació única.
- L'avaluació es farà en la data de l'exam de recuperació i consistirà en:

a) Un examen teòric (30%)

b) Un examen pràctic (30%)

c) L'entrega d'un projecte d'investigació geotècnica que s'ha de definir conjuntament amb el professor a l'inici del semestre (40%)

- El/la alumne/a podrà realitzar recuperació. S'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

Bibliografia

LLIBRES:

Guerra Torralbo, J.C., (2018). Mecánica de Suelos: Conceptos básicos y aplicaciones. Ed. Dextra.

Olivella Pastallé S., García-Tornel Josa, A. Valencia Vera F.J. (2003). Geotecnia. Problemas Resueltos. Mecánica de Suelos. Ediciones UPC.

Gonzalez de Vallejo, L.I., et. al. (2002) "Ingeniería Geológica". Prentice Hall.

NORMES i CODIS:

"EUROCÓDIGO 7 - PROYECTO GEOTÉCNICO" UNE-ENV 1997-1 Norma Experimental Europea adaptada por AENOR. (Asociación Española de

Normalización y Certificación). (Març 1999).

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/guia_proyecto_cimentaciones_con_eurocodigo_7_cimentacione_supel

"CTE. Documento Básico SE-C (Seguridad Estructural - Cimentaciones)". Aprovat per R. D. 314/2006 de 28 de març. <http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/>

"Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG-3). Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. (Modificació aprovada per O.C. al 2000 - 2001). <https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=ICW020>

Programari

- QGIS/ArcGIS Desktop
- Excel
- Word

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PCAM) Pràctiques de camp	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt