Guía docente
2500003 - GECGEOGAPL - Geología Aplicada

Última modificación: 01/10/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA CIVIL (Plan 2020). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARCEL HURLIMANN ZIEGLER, JOSEP MARIA SALVANY DURAN

Otros: MARCEL HURLIMANN ZIEGLER, JOAN MARTÍNEZ BOFILL, JOSEP MARIA SALVANY DURAN, DANIEL TARRAGÓ MUNTÉ

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
14396. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. (Módulo de formación básica)

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 2 horas a la semana de clases presenciales en un aula (grupo grande) y 1.6 horas semanales con la mitad de los estudiantes (grupo mediano).

Se dedican a clases teóricas 2 horas en un grupo grande, en él que el profesorado expone los conceptos y materiales básicos de la materia, presenta ejemplos y realiza ejercicios.

Se dedican 1.6 horas (Grupo mediano), a la resolución de problemas con una mayor interacción con los estudiantes. Se realizan ejercicios prácticos con el finde consolidar los objetivos de aprendizaje generales y específicos.

El resto de horas semanales se dedican a las prácticas de laboratorio.

Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado mediante el campus virtual ATENEA: contenidos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía.

Aunque la mayoría de las sesiones se impartirán en el idioma indicado en la guía, puede que las sesiones en las que se cuente con el apoyo de otros expertos invitados puntualmente se lleven a cabo en otro idioma.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimientos básicos de geología, morfología del terreno y climatología. Identificación básica de las rocas y sus propiedades mecánicas o hidráulicas. Capacidad para identificar la estructura del terreno. Capacidad para interpretar mapas geológicos y hacer cortes geológicos de información cartográfica y encuestas de reconocimiento.

1 Capacidad de identificar una roca, así como inferir algunas propiedades básicas de tipo mecánico o hidráulico.
2 Capacidad de identificar la estructura del terreno en el campo, así como inferir algunas propiedades básicas de las rocas de tipo estructural, mecánico e hidrológico.
3 Capacidad para interpretar mapas geológicos y realizar cortes geológicos a partir de información cartográfica y de sondeos de reconocimiento.

Conocimientos básicos de geología, morfología del terreno y climatología y capacidad para su aplicación en problemas de ingeniería. Conocimientos de mineralogía, y su papel en la composición de las rocas. Conocer los diferentes tipos de rocas en la naturaleza: rocas ígneas, rocas sedimentarias y rocas metamórficas. Conocimientos de geología estructural, incluyendo fallas y diaclasas, así como conceptos básicos de tectónica de placas. Introducción a la sismología. Conocimientos de geomorfología y en particular las implicaciones ingenieriles.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	24,0	16.00
Horas grupo pequeño	6,0	4.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Tema 1 - Esructura de la Tierra y tectónica de placas

Descripción:
T1 - Estructura de la Tierra
T2 - Tectónica de placas y sísmica de la Tierra

Dedicación: 19h 12m
Grupo grande/Teoría: 8h
Aprendizaje autónomo: 11h 12m

Tema 2 - Los minerales

Descripción:
T3 - Los minerales

Dedicación: 4h 48m
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Tema 3 - Las rocas igneas

Descripción:
T4 - Las rocas ígneas
R1 - Práctica de rocas ígneas

Dedicación: 4h 48m
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Tema 4 - Las formaciones superficiales (suelos)

Descripción:
T5 - Las formaciones residuales
T6 - Las formaciones sedimentarias

Dedicación: 9h 36m
Grupo grande/Teoría: 4h
Aprendizaje autónomo: 5h 36m

Tema 5 - Las rocas sedimentarias

Descripción:
T7 - Las rocas sedimentarias
R2 - Las rocas sedimentarias

Dedicación: 4h 48m
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Tema 6 - Las rocas metamórficas

Descripción:
T8 - Las rocas metamórficas
R3 - Las rocas metamórficas

Dedicación: 4h 48m
Grupo grande/Teoría: 1h
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Tema 7 - Geología estructural

Descripción:
T9 - Geología estructural
M1 - El mapa topográfico
M2 - Mapas con monocapa
M3 - Mapas con monoclinal
M4 - Mapas con discordancias
M5 - Mapas con fallas
M6 - Mapas con pliegues
M7 - Mapas multiestructurales

Dedicación: 43h 12m
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 14h
Aprendizaje autónomo: 25h 12m

Primer examen parcial

Dedicación: 4h 48m
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Tema 8 - Estudios geológicos aplicados a la ingeniería civil

Descripción:
T10 - Estudios de superficie, cartografía geológica
T11 - Estudios de subsuelo, catas, sondeos y geofísica

Dedicación: 19h 12m
Grupo grande/Teoría: 8h
Aprendizaje autónomo: 11h 12m

Tema 9 - El macizo rocoso

Descripción:
T12 - Roca matriz
T13- discontinuidades

Dedicación: 12h
Grupo grande/Teoría: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h

Tema 10 - Clasificaciones geomecánicas

Descripción:
T12 - Clasificaciones geomecánicas

Dedicación: 9h 36m
Grupo grande/Teoría: 4h
Aprendizaje autónomo: 5h 36m

Segundo examen parcial

Dedicación: 7h 11m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h 11m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de la assignatura se obtiene a partir de la calificación de los examenes de teoria y de las prácticas. Habrá dos examenes parciales que son el 50% de la nota cada uno de ellos.

En caso de suspender se puede optar a un examen de re-evaluación que en cualquier caso incluye la totalidad de la assignatura. Sólo podran optar a este examen los suspendidos que hayan hecho todas las pruebas evaluables a lolargo de cuatrimestre.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los exámenes serán presenciales.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Tarbuck, E.D.; Lutgens, F.K.. Ciencias de la Tierra : una introducción a la geología física [en línea]. 10a ed. Madrid: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 02/02/2021]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=3937. ISBN 9788490352816.
- González Vallejo, L.I. [et al.]. Ingenieria geológica [en línea]. Madrid: Prentice Hall, 2002 [Consulta: 30/04/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1237. ISBN 8420531049.
- Gutiérrez Elorza, M. Geomorfología. Madrid: Prentice Hall, 2008. ISBN 9788483223895.
- Salvany, J.M. Mapes geològics aplicats a les obres públiques [en línea]. Barcelona: UPC, 2020 [Consulta: 22/10/2021]. Disponible a: https://upcommons.upc.edu/handle/2117/327543. ISBN 978-84-9880-844-5.
- Blyth, F.G.H.; De Freitas, M.H. A Geology for engineers. 7th ed. London: Edward Arnold, 1984. ISBN 0713128828.