

Ingeniería geológica II: mecánica de suelos y geotecnia

Código: 101053
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500254 Geología	OT	3	2
2500254 Geología	OT	4	2

Contacto

Nombre: Jose Luis Rubio Álvarez
Correo electrónico: joseluis.rubio@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: Sí

Prerequisitos

Aunque no hay prerequisites oficiales, es conveniente que el estudiante repase los principios fundamentales de la física newtoniana y la hidrogeología.

Objetivos y contextualización

Objetivos y contextualización

El Objetivo general es dotar al Alumnado de los Conocimientos teóricos - prácticos sobre la mecánica de suelos y la ingeniería geológica, Haciendo especial énfasis en la investigación geológica aplicada a la resolución de problemas geotécnicos diversos.

Como Objetivos específicos se pretende que el alumno Adquiera Habilidades en:

La utilización de técnicas de caracterización geotécnica, tanto "in situ" como de laboratorio.

La integración de varias disciplinas geológicas en un trabajo multidisciplinar y de síntesis, encaminado a la resolución de los problemas geotécnicos.

La Organización y Planificación de tareas así como el desarrollo de habilidades interpersonales que le permitan Trabajar en equipo.

Exponer en clase los Trabajos desarrollados en equipo.

Saber enfrentarse a Pruebas orales y escritas.

Esta guía docente podrá estar sujeta a modificaciones en función de las Directrices que se establezcan para definir las autoridades sanitarias competentes en materia de la Covidien-19 durante el curso Vigente.

Competencias

Geología

- Aportar soluciones a problemas geológicos en la Geología aplicada y la ingeniería.
- Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
- Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas.
- Demostrar interés por la calidad y su praxis.
- Demostrar que conoce las aplicaciones y limitaciones de los métodos geofísicos al conocimiento de la Tierra.
- Elaborar modelos del subsuelo a partir de datos de superficie y geofísicos.
- Identificar y caracterizar minerales y rocas mediante técnicas instrumentales, así como determinar sus ambientes de formación y conocer sus aplicaciones industriales.
- Integrar evidencias de campo y laboratorio con la teoría, siguiendo una secuencia desde la observación, al análisis, reconocimiento, síntesis y modelización. Formular y comprobar hipótesis a partir de esta integración.
- Procesar, interpretar y presentar datos de campo usando técnicas cualitativas y cuantitativas, así como los programas informáticos adecuados.
- Realizar e interpretar mapas geológicos y otros modos de representación de la información geológica (columnas, paneles de correlación, cortes geológicos, etc.).
- Reconocer teorías, paradigmas, conceptos y principios propios de la Geología para utilizarlos en diferentes ámbitos de aplicación, científicos y técnicos
- Trabajar en entornos y localizaciones distintas, apreciando y respetando la diversidad y la multiculturalidad.
- Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar técnicas instrumentales para la caracterización de materiales en mecánica de rocas y geotecnia.
2. Aportar soluciones a problemas geológicos en la Geología aplicada y la ingeniería.
3. Aprender y aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos, y para resolver problemas.
4. Construir modelos del subsuelo con aplicaciones para la ingeniería geológica.
5. Demostrar iniciativa y adaptarse a problemas y situaciones nuevas
6. Demostrar interés por la calidad y su praxis.
7. Elaborar tablas y gráficos de interpretación del subsuelo en relación con la Ingeniería geológica.
8. Interpretar correctamente información geológica con aplicaciones a la exploración de hidrocarburos y yacimientos minerales, así como en Ingeniería geológica.
9. Realizar prospecciones geofísicas con fines geotécnicos, conociendo las limitaciones y márgenes de error de los resultados.
10. Relacionar las teorías y principios de Geología para la exploración de reservorios y yacimientos minerales, así como resolver problemas de ingeniería geológica.
11. Resolver problemas de reservorios, yacimientos minerales e ingeniería geológica a partir de las observaciones realizadas en el campo, el laboratorio y los conceptos explicados.
12. Trabajar en entornos y localizaciones distintas, apreciando y respetando la diversidad y la multiculturalidad.
13. Transmitir adecuadamente la información, de forma verbal, escrita y gráfica, incluyendo la utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información.

Contenido

1. CONCEPTOS GENERALES. GEOLOGÍA APLICADA, GEOTÉCNIA, INGENIERÍA GEOLÓGICA. GEOLOGÍA y INGENIERÍA.
2. PROPIEDADES FUNDAMENTALES E INGENIERILES DE LOS SUELOS
3. MECÁNICA DE SUELOS
- 3.1. Identificación básica del suelo. Clasificación de suelos

- 3.2. El agua en el suelo
- 3.3. Comportamiento mecánico y experimental del suelo
 - 3.3.1. Análisis rotura
 - 3.3.2. Análisis en deformación - Consolidación
- 3.4. Problemas planteados por suelos en ingeniería
- 4. EXPLORACIONES DEL SUBSUELO - INVESTIGACIÓN "IN SITU"
- 5. ESTABILIDAD DE TALUDES
- 6. CIMENTACIONES
- 7. ASIENTOS

Metodología

clases magistrales

Los Conocimientos teóricos se transmitía, principalmente, en el aula a través de clases magistrales, con apoyen de TIC y debates en gran grupo. Aparte de la bibliografía seleccionada, los alumnos dispondrán de un material diversificado para el Seguimiento de las clases. Estos materiales de Apoyo estarán disponibles para el alumno en el campus virtual de la asignatura y en las bibliotecas. Los Conocimientos teóricos adquiridos por los alumnos Evalúa mediante las Pruebas escritas.

Prácticas de laboratorio / Problemas

Aplicando la práctica los Conocimientos adquiridos y resolverse problemas Sencillos.

Salida de campo

La salida de campo será en la zona del Vallés-Barcelonès y el alumno Debe adquirir un Conocimiento transversal y sistémico varias problemáticas geotécnicas y de cómo plante las campanas de Reconocimiento geológico necesarias para definir las Medidas correctoras apropiadas.

Las actividades serán soportadas mediante tutorías en aula y en el despacho del profesor.

Al final de las clases teoricas se destinara aproximadamente 15 minutos a que el alumnado pueda responder las encuestas de evaluacion docente y del profesorado

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	22	0,88	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 13
Prácticas de laboratorio	22	0,88	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10,

			11, 13, 12
Salida de campo	7	0,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 12
Tipo: Supervisadas			
Tutorías de aula	11	0,44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 13, 12
Tipo: Autónomas			
Estudio, resolución de problemas, redacción de informes de prácticas y trabajo de curso	82	3,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 13, 12

Evaluación

La Evaluación se realiza a largo de todo el curso de manera continuada, en Parte en grupo y en Parte individualmente.

Evaluación individual (100% de nota final):

En esta Parte se evalúa individualmente los Conocimientos científico-técnicos de la materia alcanzados por el alumno, así como super Capacidad de análisis y síntesis, y de razonamiento crítico.

La evaluación los Contenidos teóricos de la asignatura se quita a quepo mediante 2 Pruebas escritas que se realizan en el largo del curso. Los Contenidos serán eliminatorios (las Pruebas posteriores no incluyen los contenidos y servicios de las anteriores). La calificación de esta Parte es la suma de las 3 Pruebas escritas (P1 - 20%, P2 - 20%, P3 - 20% = 60%). Para tener derecho a realizar los exámenes parciales se necesitará tener el 70% de asistencia a clase.

La parte práctica de la asignatura se evaluará a través de un proyecto práctico de interpretación de moldeo geotécnico con información geotécnica real para el cálculo de parámetros de los suelos y estructuras vistos y trabajadore en las clases prácticas (20% de Evaluación individual, 20% de trabajo en equipo = 40%). Se evaluará con actividades en el largo del semestre conforme se avanza en los temas y en la resoluÃcación parcial de los problemas con una presentación final de resultados.

Recuperación y Mejora de notas:

Examen final de Todas las partes de la asignatura.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Exámenes parciales y Examen recuperación	100%	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11, 13, 12

Bibliografía

CLÁSICA:

Terzaghi, K. y Peck, RB (1955) "Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica". El Ateneo, Buenos Aires.

Lambe, TW y Whitman, RV (1969) "Mecánica de Suelos", Limusa-Wiley.

Jiménez Salas, JA, de Justo, JL (1974) "Geotecnia y Cimientos I. Propiedades de Suelos y Rocas". Ed. Rueda, Madrid.

Jiménez Salas, JA ;, de Justo, JL y Serrano, A. (1976) "Geotecnia y Cimientos II. Mecánica del Suelo y de las Rocas". Ed. Rueda, Madrid.

Verruijt, Arnold (2004) "Soil Mechanics" Delft University of Technology.

DE TIPO PRÁCTICO y MANUALES:

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

Guía de Cimentaciones en obras de Carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. (2.001).

Recomendaciones Geotécnicas para el Proyecto de obras Marítimas y Portuarias. ROM 0.5.94. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Puertos del Estado. (1.994).

Manual de Taludes. IGME. (1.986).

NORMAS y CÓDIGOS:

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

Normalización y Certificación). (Marzo 1999).

"CTE. Documento Básico SE-C (Seguridad Estructural - Cimentaciones) ". Aprobado por RD 314/2006 de 28 de marzo. <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. (Modificación aprobada por OC 2000 - 2001).

Software

- Excel
- Word
- Paquete Rocscience (Slide)