

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G381 - Geología

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos

Curso Académico 2021-2022

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos | | | Tipología v Curso | Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA GEOLOGÍA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G381 - Geología | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA |
| Profesor responsable | JUAN REMONDO TEJERINA |
| E-mail | juan.remondo@unican.es |
| Número despacho | Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2018) |
| Otros profesores | PATRICIO MARTINEZ CEDRUN PABLO VALENZUELA MENDIZABAL |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- El alumno adquirirá las competencias generales y específicas, así como los conocimientos básicos y fundamentales de su formación.
- El alumno conocerá, comprenderá y manejará los conocimientos básicos de geología y morfología del terreno, su aplicación a los problemas relacionados con la ingeniería, así como la influencia de la climatología sobre la génesis y evolución de los materiales geológicos y sobre el relieve.
- El alumno será capaz de interpretar y realizar trabajos y estudios sobre geología general y de detalle.
- El alumno conocerá y manejará los métodos y técnicas necesarios para elaborar cartografía geológica.

4. OBJETIVOS

En consonancia con los Objetivos Generales del Grado que incluye "la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas", el objetivo principal de la asignatura es lograr que el alumno adquiriera los conocimientos básicos necesarios para comprender los procesos que afectan tanto al interior del Planeta como a la superficie del mismo, así como la formación de los distintos materiales geológicos.

Igualmente, se pretende que el alumno sea capaz de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas relacionados con la explotación de recursos geológicos o con las obras civiles y de comprender la problemática ambiental derivada de dicha explotación.

Por otra parte, se pretende también que el alumno adquiriera la capacidad de relación y comunicación con otros profesionales en equipos multi e interdisciplinarios, para poder abordar así los complejos problemas técnicos que ahora se plantean en las sociedades desarrolladas y que exigen respuestas multidisciplinares.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

| | |
|-----|--|
| 1 | BLOQUE TEMÁTICO 1: CONCEPTOS GENERALES |
| 1.1 | Tema 1. Geología. Ámbitos de estudio. La investigación en Geología. Ciencia y método científico y su aplicación en Geología. El tiempo geológico y su medición. Principios básicos de la Geología. |
| 1.2 | Tema 2. La Tierra: origen, composición y estructura. Evolución temporal. El interior terrestre. Datos directos e indirectos. Estructura interna. Procesos geodinámicos. El campo magnético terrestre. |
| 1.3 | Tema 3. Materiales y estructuras de la corteza terrestre. Minerales. Estructura y propiedades de los minerales. Clasificación de los minerales. Las rocas y el ciclo petrogenético. Tipos de rocas. Los cuerpos geológicos. Cuerpos intrusivos. Estratos y discontinuidades. Geología Estructural. Deformación: pliegues y fallas, tipos y su manifestación en el terreno. |
| 2 | BLOQUE TEMÁTICO 2: CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA Y TECTÓNICA DE PLACAS |
| 2.1 | Tema 4. Cartografía geológica. Tipos y aplicaciones. Mapas topográficos y su utilización en Geología. Dirección y buzamiento de un plano. Representación de capas horizontales e inclinadas. Espesor real y aparente de un estrato. Perfiles topográficos y cortes geológicos. Mapas geológicos: tipos, contenidos y simbología. Elaboración, lectura e interpretación de mapas geológicos. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) a la cartografía geológica. |
| 2.2 | Tema 5. Tectónica de placas, formación de montañas, volcanes y terremotos. Dinámica interna del Planeta, deriva continental, paleomagnetismo, expansión del fondo oceánico, bordes de placa y tipos. Evolución de continentes y océanos. Ciclo de Wilson. Formación de montañas. Volcanes y actividad ígnea. Naturaleza de las erupciones y tipos de materiales expulsados. Morfología volcánica y tipos de volcanes. El vulcanismo en España. Terremotos. Sismología. Tipos de ondas sísmicas. Escalas de intensidad y magnitud. La sismicidad en España. Normativa sismorresistente y problemática ingenieril. |

| | |
|------|---|
| 3 | BLOQUE TEMÁTICO 3: PROCESOS GEODINÁMICOS Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO |
| 3.1 | Tema 6. Geomorfología. Geometría y estructura del relieve. Evolución del relieve. Meteorización y suelos. Los sedimentos. |
| 3.2 | Tema 7. Procesos geodinámicos externos. Circulación atmosférica. Zonación climática y ambientes geomorfológicos. Relieves climáticos. Medios intertropicales húmedos, medios áridos, medios templados, medios glaciares y periglaciares. El cambio climático: magnitud, causas, tendencias. |
| 3.3 | Tema 8. Procesos y formas en medios fríos y en medios áridos. Ambientes, procesos, formas y sedimentos periglaciares. Ambientes, procesos, formas y sedimentos glaciares. El viento y los medios áridos. Formas y sedimentos eólicos. Problemática ingenieril en medios áridos y fríos. |
| 3.4 | Tema 9. Procesos hídricos superficiales. El ciclo hidrológico. Balance hídrico. Aguas superficiales y tipos de flujo. Erosión y transporte de sedimentos. Sedimentos fluviales. Red de drenaje y tipos de cuencas fluviales. Problemática ingenieril de las aguas superficiales. |
| 3.5 | Tema 10. Aguas subterráneas. Circulación de las aguas subterráneas. Acuíferos y acuícluidos. Nivel freático. El karst. Formas y depósitos kársticos superficiales y subterráneos. Problemática ingenieril de las aguas subterráneas y del karst. |
| 3.6 | Tema 11. Procesos de ladera. Erosión y evolución de laderas. Estabilidad e inestabilidad. Factores condicionantes y desencadenantes. Deslizamientos: mecanismos y tipos. Problemática ingenieril de laderas y taludes. |
| 3.7 | Tema 12. Dinámica litoral. Procesos litorales. Tipos de costa. Formas erosivas y de acumulación. Problemática ingenieril de las zonas costeras. |
| 3.8 | Tema 13. Los procesos geodinámicos internos y su reflejo en la morfología del terreno. Relieves estructurales. Relieves litológicos. |
| 3.9 | Tema 14. Geología de España y regional de Cantabria. El contexto geológico de Península Ibérica. La Península Ibérica y la Tectónica de Placas. Principales unidades geológicas de la Península Ibérica. Síntesis geológica de Cantabria. Estratigrafía de Cantabria. La tectónica de Cantabria. Principales estructuras geológicas de Cantabria. Los recursos geológicos de Cantabria. |
| 3.10 | Tema 15. Geología e ingeniería del terreno. El terreno en la normativa ingenieril española y europea. Métodos en la ingeniería geológica. Los factores geológicos y su influencia en la ingeniería. Los datos geológicos en los proyectos de ingeniería. los mapas geotécnicos. |
| 4 | Tutoría y evaluación |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|---|-------------|----------|---------------|
| Prácticas de Laboratorio | Evaluación en laboratorio | No | Sí | 15,00 |
| Examen teórico-práctico de la asignatura | Examen escrito | Sí | Sí | 55,00 |
| Trabajo de curso | Trabajo | No | Sí | 15,00 |
| Evaluación continua | Actividad de evaluación con soporte virtual | No | Sí | 15,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| <p>La asistencia a las Prácticas de Laboratorio, la entrega del informe de prácticas y el Trabajo de Curso dirigido son obligatorios para todos los alumnos matriculados en la asignatura.</p> <p>En caso de que no alcanzar la nota mínima exigida en el examen teórico-práctico, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4.9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación. Las notas de las partes aprobadas se guardarán exclusivamente hasta la convocatoria extraordinaria.</p> | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| <p>Para los alumnos a tiempo parcial es obligatoria la realización de las Prácticas en Laboratorio y la entrega del correspondiente informe de prácticas, así como un trabajo sustitutivo del Trabajo de Curso.</p> | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Módulos 1,2 y 3:

- 1) E.J. Tarbuck y F.K. Lutgens (2005). Ciencias de la Tierra: Una Introducción a la Geología Física. Ed. Prentice Hall, Madrid.
- 2) J.S. Monroe, R. Wicanter y M. Pozo (2008). Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo.
- 3) F. Bastida (2005). Geología, una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Ed. Trea.
- 4) F.G.H. Blyth y M.H. de Freitas (2003). Geología para ingenieros. Ed. Cía. Editorial Continental.

Módulo 3:

- 5) J. Pedraza (1996). Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones. Ed. Rueda.
- 6) M. Gutiérrez Elorza (2008). Geomorfología. Ed. Pearson-Prentice Hall.
- 7) L.I. González de Vallejo (Coord.) (2002). Ingeniería geológica. Ed. Prentice Hall. Madrid, 715.
- 8) J. López Marinas (2006). Geología aplicada a la ingeniería civil. Ed. Dossat 2000. Madrid, 564.
- 9) M. Ruiz y S. González (2001). Geología aplicada a la ingeniería civil. Ed. Limusa. México, 256.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.