

Fecha de aprobación: 20/06/2023

Guía docente de la asignatura

## Geología (2061113)

<b>Grado</b>	Grado en Ciencias Ambientales	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Geología				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos adecuados sobre:  
Ninguna

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- GEOLOGÍA GENERAL
- Estructura, composición y dinámica global de la Tierra
- Minerales y rocas
- Metamorfismo y deformación de la corteza terrestre. Riesgo sísmico.
- Procesos sedimentarios. Escala de tiempo geológico.
- GEOMORFOLOGÍA APLICADA AL MEDIO AMBIENTE
- Meteorización de rocas y suelos
- Laderas y procesos gravitacionales. Riesgos asociados.
- Procesos fluviales. Inundaciones.
- Procesos glaciares y periglaciares
- Procesos litorales
- Procesos en regiones desérticas y subdesérticas
- Morfología litológica y estructural
- PRÁCTICAS (Prácticas de gabinete)
- Mapas topográficos y geológicos
- Reconocimiento de rocas

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CG02 - Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CG03 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.



- CG04 - Capacidad de organización y planificación.
- CG05 - Comunicación oral y escrita.
- CG06 - Capacidad de gestión de la información.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales y del medio físico.
- CE07 - Conocimientos básicos de meteorología, clima e hidrología.
- CE32 - Planificación, gestión, aprovechamiento y conservación de recursos naturales y biodiversidad
- CE36 - Conocimiento de los procesos relacionados con los riesgos naturales y tecnológicos y elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos
- CE38 - Conocimiento de la complejidad y la incertidumbre de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- **Resultados del aprendizaje**
  - Lectura de mapas geológicos y geomorfológicos.
  - Distinción de los tipos principales de rocas.
  - Conocimiento del flujo del agua en el medio.
  - Valoración de los riesgos naturales.
  - Valoración de la geodiversidad.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

#### TEÓRICO

##### PARTE I: GEODINÁMICA INTERNA

1.- **Introducción.** Formación del Sistema Solar. La magnitud del tiempo geológico. La Tierra como un sistema dinámico. El ciclo de las rocas. Datación relativa y correlaciones. Dataciones absolutas. Una escala temporal.

2.- **Estructura interna y composición de la Tierra.** Propagación de ondas sísmicas. Estructura interna de la Tierra. Corteza, manto, litosfera y astenosfera. Núcleo. Densidad. Campo magnético. Flujo térmico.

3.- **Tectónica de placas.** Composición y límites de las placas litosféricas. Cinemática de placas. Rifting y expansión oceánica. Márgenes convergentes y colisiones. Zonas transformantes. Riesgos sísmicos en relación con la tectónica de placas.

4.- **Minerales.** Definición. Composición y estructura. Propiedades físicas. Grupos de minerales: minerales silicatados y no silicatados.

5.- **Rocas ígneas.** Cristalización de un magma. Textura y composición mineralógica de las rocas ígneas. Clasificación de las rocas ígneas. Composición de los magmas.

6.- **Actividad volcánica y plutónica.** Tipos de erupciones volcánicas. Materiales expulsados. Forma y tipo de volcanes. Riesgos volcánicos y su prevención. Actividad ígnea plutónica. Tectónica de placas y actividad ígnea.

7.- **Sedimentología y estratigrafía.** Sedimentación. Diagénesis. Principales tipos de rocas sedimentarias. Ambientes sedimentarios. Estratigrafía. Principales grupos de fósiles.

8.- **Metamorfismo y deformación de la corteza terrestre.** Factores del metamorfismo. Relaciones



entre metamorfismo y procesos tectónicos. Rocas metamórficas. Esfuerzo y deformación. Tipos de deformación. Pliegues y fallas.

GEOMORFOLOGÍA APLICADA AL MEDIO AMBIENTE

PARTE II: GEODINÁMICA EXTERNA

9.- **Meteorización de las rocas y suelos.** Roca madre, regolito y suelo. Meteorización física y química. Zonas climáticas.

10.- **Laderas y procesos gravitacionales.** Formas de las laderas. Procesos gravitacionales y deslizamientos. Factores de riesgo.

11.- **Procesos y morfología fluviales.** Introducción al ciclo hidrológico. Morfometría fluvial. Dinámica fluvial. Morfología fluvial. Tipos de ríos. Redes de drenaje. Riesgos de avenidas.

12.- **Procesos glaciares y periglaciares.** Glaciaciones. Clasificación de los glaciares. Erosión y transporte en los glaciares. Modelados producidos por erosión glacial. Depósitos glaciares y fluvio-glaciares. Medios periglaciares.

13.- **Procesos y morfología litorales.** Oleaje. Mareas. Agentes y procesos de la erosión litoral. Modelado litoral. Tipos de costas. Riesgos litorales.

14.- **Procesos y modelados en regiones desérticas y subdesérticas.** Climas áridos. Meteorización. Papel

del agua. Erosión, transporte y depósitos eólicos. Modelados desérticos.

15.- **Morfología litológica y estructural.** Relaciones entre modelados, rocas y estructuras. Modelado kárstico.

## PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio

1.- Lectura e interpretación de mapas topográficos. Escalas. Proyección y coordenadas geográficas y UTM. Declinación magnética. Azimut. Simbología. Representación del relieve. Perfiles topográficos.

2.- Lectura e interpretación de mapas geológicos. Orientación de planos geológicos: dirección y buzamiento. Intersecciones de capas con la topografía, regla de las “uves”. Mapas y cortes geológicos en regiones con estructuras geológicas simples (capas horizontales, verticales, inclinadas; discordancias, fallas, pliegues). Introducción a los mapas geológicos reales: los MAGNAs. Simbología. Historia geológica.

3.- Reconocimiento de rocas. Reconocimiento de los grupos principales de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, y de sus minerales y texturas, en muestra de mano.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Understanding Earth (J. Grotzinger, T. H. Jordan, F. Press y R. Siever). W. H. Freeman, 2010, ISBN: 1429219513.
- Understanding the Earth (G. C. Brown, C. J. Hawkesworth y R. C. L. Wilson). Cambridge University Press 1992, ISBN 0521370205.
- Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física (E.J. Tarbuck y F.K. Lutgens). Prentice Hall Iberia, S.R.L. 2000, ISBN: 84-8322-180-2.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Earth: Portrait of a planet (4th edition; Stephen Marshak). W. W. Norton & Company, 819 p.



- Grotzinger, Jordan, Press, and Siever's. Understanding Earth: Student Study Guide (P. K. Kresan, R. Mencke). W. H. Freeman, 2006, ISBN: 071673981X.
- Procesos geológicos externos y geología ambiental (F. Anguita). Rueda, 1993, ISBN 978-84-7207-070-7.
- Procesos geológicos internos (F. Anguita). Rueda, 1991, ISBN 978-84-7207-063-9.

## ENLACES RECOMENDADOS

<http://bcs.whfreeman.com/understandingearth5e>  
<http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/understanding.html>  
<http://www.understandingplanetearth.in/>  
<http://www.wiley.com/college/strahler/sc/Home.html>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva
- MD02 - Sesiones de discusión y debate
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 - Prácticas de laboratorio
- MD05 - rácticas de campo
- MD07 - Seminarios
- MD10 - Realización de trabajos en grupo
- MD11 - Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se realizara a partir de los exámenes y trabajos realizados, en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.

La superación de cualquiera de las pruebas no se lograra sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

Evaluación de materia sin prácticas de laboratorio: Exámen final (70%) Evaluación continua (30%)

Evaluación de materia con prácticas de laboratorio: Exámenes de prácticas (70%) Evaluación continua (30%)

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación se realizara a partir de los exámenes y trabajos realizados, en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.

La superación de cualquiera de las pruebas no se lograra sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

Evaluación de materia sin prácticas de laboratorio: Exámen final (70%) Evaluación continua (30%)





Evaluación de materia con prácticas de laboratorio: Exámenes de prácticas (70%) Evaluación continua (30%)

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Realización de los exámenes de teoría de Geodinámica Interna y Externa
- Examen de prácticas de mapas geológicos, topografía y visu de rocas.

