

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Geología	1º	1º	6	Básica
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Antonio Jabaloy Sánchez: Grupo A Domingo Aerden: Grupo B Guillermo Booth Rea: Grupo C Otros profesores del Departamento de Geodinámica en colaboración para prácticas. 			Dpto. Geodinámica, 1 y 2 planta, Facultad de Ciencias. Despachos nº 11, 3 y 25. Correo electrónico: jabaloy@ugr.es , aerden@ugr.es y gbooth@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Lunes, martes y miércoles, de 12 a 14 horas (Guillermo Booth Rea) Jueves y viernes de 10:30 a 13:30 (Antonio Jabaloy Sánchez) Lunes y miércoles de 15:30 a 17:30 y jueves y viernes de 9 a 10:30 (Domingo Aerden)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales			Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> Ninguna 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



- 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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

Transversales

- CT1 Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CT2 Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CT3 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CT4 Capacidad de organización y planificación.
- CT5 Comunicación oral y escrita.
- CT6 Capacidad de gestión de la información

Específicas

- CE4, Comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales y del medio físico.
- CE7, 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

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- **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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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 glaciar. 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.

TEMARIO 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

Las clases teóricas. (Presenciales: 0,96 ECTS/ 24 horas; No presenciales: 2,2 ECTS/ 55 horas)

Se impartirán clases magistrales de aproximadamente 50 minutos de duración por parte del profesor seguidas de 10 minutos en las que los alumnos y el profesor dialogarán sobre el contenido teórico desarrollado. Para cada uno de los temas



propuestos en el programa teórico se utilizarán dos horas excepto para los temas 6 y 7 que se impartirán en una hora cada uno. El estudio estimado por parte del alumno será aproximadamente de 2 horas por cada hora teórica.

- **Las sesiones de seminarios, clases de problemas y tutorías.** (Presenciales: 0,32 ECTS/8horas; No presenciales: 1 ECTS/25 horas)

Trabajo en grupos de varios alumnos sobre casos prácticos para interpretar el medio físico. Esta actividad incluye la realización-coordinación, presentación y/o exposición de trabajos. Se trata de 8 horas (0,32 ECTS) para el planteamiento, exposición de trabajos y tutorías. Un total de 25 horas (1 ECTS) de preparación no presencial para la preparación de los trabajos.

- **Las sesiones de laboratorio y prácticas de campo.** (1,04 ECTS/26 horas)

Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en técnicas experimentales sobre aspectos aplicados a la asignatura. Para la realización de los talleres y prácticas de laboratorio el alumno dedicará un total de 16 horas presenciales. Las dos salidas al campo suman un total de 10 horas. El alumno dedicará un total de 10 horas de estudio y presentación de los trabajos prácticos.

- Las **tutorías dirigidas** (0,12 ECTS/3 horas)

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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%)

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

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

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Horario Flexible (pero entre 16:30 Y 19:30 para los grupos A y B; y entre 9:30 y 13:30 de la mañana para el grupo C

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Mensajes y foro en Prado, e-mail, videoconferencia con cita previa

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Teoría: Parte no presencial. Presentaciones ppt con explicaciones de audio incrustadas y subidas a Prado; clases magistrales en streaming en horario habitual, grabadas y subidas a Prado.



Prácticas (Lectura e interpretación de mapas topográficos): Parte No presencial. Presentaciones ppt de ejercicios resueltos paso a paso en Prado, planteamiento de casos prácticos similares con entrega en plazo via e-mail al profesor, y visualización de la solución paso a paso en Prado; videoconferencias para explicaciones adicionales y resolución de dudas.

Prácticas (Lectura e interpretación de mapas geológicos): parte presencial y no-presencial. Las tres primeras sesiones serán presenciales para impartir los conocimientos más básicos de un mapa geológico. En las 5 sesiones siguientes: presentaciones ppt de ejercicios resueltos paso a paso en Prado, planteamiento de casos prácticos similares con entrega en plazo via e-mail al profesor, y visualización de la solución paso a paso en Prado; videoconferencias para explicaciones adicionales y resolución de dudas.

Prácticas (Reconocimiento de rocas): parte presencial. Prácticas presenciales en el laboratorio.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Teoría. Pruebas parciales y Prueba final: respuesta escrita individual con tiempo limitado a cuestionarios en Prado, mediante entrega via Prado o e-mail al profesor.
- Prácticas (Lectura e interpretación de mapas topográficos y geológico): respuesta escrita individual con tiempo limitado a la resolución de casos prácticos en Prado, mediante entrega via Prado o e-mail al profesor.
- Prácticas (Reconocimiento de rocas): Prueba presencial en el laboratorio, con reconocimiento de varios tipos de rocas.

Convocatoria Extraordinaria

- Idem convocatoria ordinaria

Evaluación Única Final

- Idem convocatoria ordinaria

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Horario Flexible (pero entre 16:30 Y 19:30 para los grupos a Y b; y entre 9:30 y 13:30 de la mañana para el grupo C

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Mensajes y foro en Prado, e-mail, videoconferencia con cita previa

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Teoría: presentaciones ppt con explicaciones de audio incrustadas y subidas a Prado; clases magistrales en streaming en horario habitual, grabadas y subidas a Prado.



Prácticas (Lectura e interpretación de mapas topográficos y geológicos): presentaciones ppt de ejercicios resueltos paso a paso en Prado, planteamiento de casos prácticos similares con entrega en plazo via e-mail al profesor, y visualización de la solución paso a paso en Prado; videoconferencias para explicaciones adicionales y resolución de dudas.

Prácticas (Reconocimiento de rocas): presentaciones ppt de los criterios de reconocimiento de rocas. Visualización mediante fotografías, vídeos y modelos 3D de distintos tipos de rocas.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Teoría. Pruebas parciales y Prueba final: respuesta escrita individual con tiempo limitado a cuestionarios en Prado, mediante entrega via Prado o e-mail al profesor.
- Prácticas (Lectura e interpretación de mapas topográficos y geológico): respuesta escrita individual con tiempo limitado a la resolución de casos prácticos en Prado, mediante entrega via Prado o e-mail al profesor.
- Prácticas (Reconocimiento de rocas): respuesta escrita individual con tiempo limitado al reconocimiento de varios tipos de rocas vía Prado o meet.google, etc..., mediante entrega via Prado o e-mail al profesor

Convocatoria Extraordinaria

- Idem convocatoria ordinaria

Evaluación Única Final

- Idem convocatoria ordinaria

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

