

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	BIOLOGÍA	1º	1º	6	Básico
Coordinador de asignatura <b>Francisco Martín Peinado (Depto. Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a>)</b>					
GRUPO	PROFESORES DE TEORÍA, DEPARTAMENTOS Y CORREOS ELECTRÓNICOS			HORARIO DE TUTORÍAS	
Grupo A	<b>- Prof. responsable: Lourdes González Castillo (Geodinámica, <a href="mailto:lcastillo@ugr.es">lcastillo@ugr.es</a>)</b> - Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a> ) - José Antonio Olmedo Cobo (Geografía Física, <a href="mailto:jaolmedo@ugr.es">jaolmedo@ugr.es</a> ) - Jesús Reolid Pérez (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:jreolid@ugr.es">jreolid@ugr.es</a> ) - Manuel Sánchez Marañón (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:msm@ugr.es">msm@ugr.es</a> )			- L, M, X: 11-13  - L, M, X: 10-12 - L: 8-12 y M: 8-10 - L, M, X: 16-18 - L, M, X: 8-10	
Grupo B	<b>- Prof. responsable: Alberto Pérez López (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:aperezl@ugr.es">aperezl@ugr.es</a>)</b> - Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a> ) - José Antonio Olmedo Cobo (Geografía Física, <a href="mailto:jaolmedo@ugr.es">jaolmedo@ugr.es</a> ) - Lourdes González Castillo (Geodinámica, <a href="mailto:lcastillo@ugr.es">lcastillo@ugr.es</a> ) - Francisco Martín Peinado (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a> )			- L, M, X: 11-12; L: 16:30-19:30 - L, M, X: 10-12 - L: 8-12 y M: 8-10 - L, M, X: 11-13 - J, V: 12-14; J: 17-19	
Grupo C	<b>- Prof. responsable: Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología; <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a>)</b> - José Antonio Olmedo Cobo (Geografía Física, <a href="mailto:jaolmedo@ugr.es">jaolmedo@ugr.es</a> ) - Jesús Reolid Pérez (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:jreolid@ugr.es">jreolid@ugr.es</a> ) - Lourdes González Castillo (Geodinámica, <a href="mailto:lcastillo@ugr.es">lcastillo@ugr.es</a> ) - Manuel Sánchez Marañón (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:msm@ugr.es">msm@ugr.es</a> )			- L, M, X: 10-12  - L: 8-12 y M: 8-10 - L, M, X: 16-18 - L, M, X: 11-13 - L, M, X: 8-10	
Grupo D	<b>- Prof. responsable: Francisco Martín Peinado (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a>)</b> - Marta Rodrigo Gámiz (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:martarodrigo@ugr.es">martarodrigo@ugr.es</a> ) - José Antonio Olmedo Cobo (Geografía Física, <a href="mailto:jaolmedo@ugr.es">jaolmedo@ugr.es</a> ) - Alberto Pérez López (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:aperezl@ugr.es">aperezl@ugr.es</a> ) - Lourdes González Castillo (Geodinámica, <a href="mailto:lcastillo@ugr.es">lcastillo@ugr.es</a> )			- J, V: 12-14; J: 17-19  - L, M, X: 11:30-13:30 - L: 8-12 y M: 8-10 - L, M, X: 11-12; L: 16:30-19:30 - L, M, X: 11-13	
TODA LA INFORMACIÓN SE ENCUENTRA DISPONIBLE EN PRADO ( <a href="https://prado.ugr.es/moodle/">https://prado.ugr.es/moodle/</a> )					
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

Grado en BIOLOGÍA	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Ninguno	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición y estructura de la litosfera</li> <li>- Historia inicial de la Biosfera</li> <li>- Principios de geomorfología</li> <li>- Estructura y dinámica de la atmósfera</li> <li>- Elementos, factores y clasificaciones climáticas</li> <li>- Composición, estructura y dinámica de los océanos</li> <li>- La cuenca hidrográfica como unidad de estudio</li> <li>- Hidrología superficial y subterránea</li> <li>- El suelo como sistema trifásico. Formación del suelo</li> <li>- Componentes propiedades y funciones del suelo</li> </ul>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><b><u>Generales</u></b></p> <p>CT 1. Capacidad de organización y planificación  CT 2. Trabajo en equipo  CT 3. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas  CT 4. Capacidad de análisis y síntesis  CT 5. Razonamiento crítico  CT 8. Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional  CT 10. Toma de decisiones  CT 12. Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental  CT 13. Habilidades en las relaciones interpersonales  CT 14. Motivación por la calidad  CT 18. Trabajo en equipo multidisciplinar</p> <p><b><u>Específicas</u></b></p> <p>CE 7. Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales  CE 10. Realizar cartografías temáticas  CE 26. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico  CE 27. Diagnosticar y solucionar problemas ambientales  CE 33. Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados</p>	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<p><b>El alumno sabrá/comprenderá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender las interacciones entre las capas sólida, fluida y gaseosa de la Tierra.</li> <li>• Adquirir una visión global del medio físico atendiendo a los procesos geológicos, climáticos, hidrológicos y</li> </ul>	



edafológicos.

**El alumno será capaz de:**

- Reconocer de visu y bajo el microscopio los minerales petrográficos más importantes y las rocas más comunes.
- Reconocer la importancia de los procesos climatológicos, hidrogeográficos y geomorfológicos en la configuración del medio físico.
- Reconocer la importancia del suelo como un proceso de formación combinado físico-químico-biológico para su conservación y protección.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

**TEMARIO TEÓRICO:**

**TEMA 1. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA LITOSFERA.**

Minerales y rocas. Magmatismo, metamorfismo y procesos sedimentarios. Estructura, composición y dinámica de la Tierra. Tectónica de Placas. Origen y evolución inicial de la Tierra y de los planetas terrestres.

**TEMA 2. HISTORIA INICIAL DE LA BIOSFERA.**

Evolución de las condiciones superficiales en la Tierra primitiva. Otros planetas. Los organismos precámbricos: evidencias corporales y químicas. El tiempo geológico.

**TEMA 3. ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y DINÁMICA DE LA ATMÓSFERA**

Estructura y composición atmosférica. Zonificación térmica de la atmósfera. El ozono. Las propiedades del aire. Circulación general atmosférica

**TEMA 4. EL CLIMA. ELEMENTOS, FACTORES Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS**

Climatología y meteorología. Elementos del clima y factores determinantes. Zonificación climática del planeta. Principales clasificaciones climáticas. Cambio climático.

**TEMA 5. COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LOS OCÉANOS.**

Composición, caracteres y propiedades de las aguas oceánicas. Circulación oceánica general: masas de agua; corrientes superficiales y profundas; movimientos de equilibrio, de origen cósmico, eustáticos y eólicos. La atmósfera y el océano; cambio climático.

**TEMA 6. PRINCIPIOS DE GEOMORFOLOGÍA.**

Meteorización. Geomorfología litológica y estructural. El karst. Geomorfología climática: zonas áridas, zonas glaciares y periglaciares. Laderas y pendientes naturales. Sistema fluvial. Cuenca de drenaje. Erosión, transporte y sedimentación fluvial. Abanicos aluviales. Geomorfología litoral: costas erosivas y de depósito.

**TEMA 7. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.**

El agua como motor del ecosistema. El ciclo hidrológico. Balance hídrico. Calidad del agua. Aguas superficiales. Caudal e hidrograma. Impacto de las obras hidráulicas. Aguas subterráneas: acuíferos. Flujo en medio poroso. Parámetros hidrogeológicos. Aguas y Medio Ambiente: caudal ecológico, contaminación y sobreexplotación. Humedales.

**TEMA 8. EL SUELO COMO SISTEMA TRIFÁSICO. FORMACIÓN DEL SUELO.**

El suelo como sistema trifásico (sólido-líquido-gaseoso). Formación del suelo. Factores formadores. Procesos básicos y específicos.

**TEMA 9. COMPONENTES, PROPIEDADES Y FUNCIONES DEL SUELO.**



Componentes básicos (orgánicos e inorgánicos). Estructura y descripción del suelo. Propiedades y funciones del suelo.

## TEMARIO PRÁCTICO:

### PRÁCTICAS DE GABINETE (Prácticas intensivas)

- Análisis de datos y cálculo de índices climáticos y bioclimáticos. Clasificaciones climáticas: clasificaciones empíricas y clasificaciones genéticas.
- Introducción al mapa topográfico. Delimitación de cuencas de drenaje. Cálculo de superficies y perímetros. Determinación de parámetros de forma. Ordenamiento de cauces. Densidad de drenaje.
- Ejercicios sencillos sobre el balance de agua en una cuenca.

### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1. Reconocimiento de rocas. Identificación de los diferentes tipos de rocas y reconocimiento de elementos texturales de las rocas.

Práctica 2. Análisis básicos de suelos.

### PRÁCTICAS DE CAMPO

- 2 días de trabajo de campo.  
Objetivos: Reconocimiento y distribución de rocas y suelos en el paisaje. Identificación de formas del relieve. Parámetros físicos que controlan los diferentes tipos de paisajes.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Bastida, F. (2005): *Geología. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra*. Dos volúmenes. Gijón, Trea.
- Brady, N. & Weil, R. (2002): *The nature and properties of soils* (3rd Edition). Prentice.
- Fernández García, F. (1995): *Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación*. Síntesis.
- Gil Olcina, A. y Olcina Cantos, J. (1999): *Climatología Básica*. Ariel.
- Gutiérrez Elorza, M. (2008): *Geomorfología*. Ed. Pearson Prentice Hall, ISBN: 978-84-8322-389-5.
- Porta J., López-Acevedo & Roquero C. (2003): *Edafología para la agricultura y el medio ambiente* (3ª edición). Mundi-prensa.
- Pulido-Bosch, A. (2007): *Nociones de Hidrogeología para ambientólogos*. Ed. Universidad de Almería, 492 p., Almería.
- Strahler, A. & Strahler, A. (1997): *Geografía Física*. Ed. Omega.
- Tarbuck E.J. y Lutgens, F.K. (2000): *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física*. Prentice Hall. 563 p.
- VV.AA. (2000): *Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Wicander, R. (2000): *Fundamentos de Geología*. México, Omega.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Aguirre de Cárcer, I. y Jaque, F. (2001): *Introducción a la meteorología ambiental*. UAM Ediciones.
- Grotzinger, J., Jordan, T.H. Press, F., Siever, R. (2010): *Understanding Earth*. W. H. Freeman.
- Lutgens, F.K. & Tarbuck, E.J. (2004): *The Atmosphere*. Prentice Hall.



- Martín Vide, J. y Olcina Cantos, J. (2001): *Climas y tiempos de España*. Alianza.
- Martínez, J. y Ruano, P. (1998): *Aguas subterráneas. Captación y aprovechamiento*. Ed. Progenesa.
- Monroe, J.S., Wicander, R. y Pozo Rodríguez, M. (2008): *Geología: dinámica y evolución de la Tierra*. Paraninfo.
- Porta J., López-Acevedo & Poch R. M. (2008): *Introducción a la Edafología. Uso y protección del suelo*. Mundi-prensa

#### ENLACES RECOMENDADOS

- Agencia Estatal de Meteorología. <http://www.aemet.es>
- Departamento de Edafología y Química Agrícola. UGR. <http://edafologia.ugr.es>
- Departamento de Estratigrafía y Paleontología: <http://www.ugr.es/~estratig/>
- Departamento de Geodinámica: <http://www.ugr.es/~geodina/>
- Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física: <http://www.ugr.es/~geofireg/>
- Instituto Geológico y Minero de España. <http://www.igme.es>
- Instituto Geográfico Nacional. <http://www.ign.es>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

- **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. Para cada uno de los temas propuestos en el programa teórico se utilizarán las siguientes horas aproximadamente: Tema 1, 4 h; Tema 2, 2 h; Tema 3, 1 h; Tema 4, 3 h; Tema 5, 2 h; Tema 6, 3 h; Tema 7, 3 h; Tema 8, 2 h; Tema 9, 4 h. El estudio estimado por parte del alumno será aproximadamente de 2 horas por cada hora teórica.

- **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 diferentes temas relacionados con 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.

- **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.

#### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios /talleres puede ser consultado en la web del Grado en Biología: <http://grados.ugr.es/biologia/pages/infoacademica/horarios>  
Los alumnos tendrán toda la información detallada en la plataforma docente PRADO: <https://prado.ugr.es/moodle/>

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

##### **1. Evaluación continua:**

**1a. Convocatoria ordinaria.**- Constará de:

- *Examen de teoría:* 65% de la calificación final. Será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para que sean considerados el resto de los trabajos o calificaciones.



- *Evaluación de materia con prácticas (laboratorio, gabinete, trabajo de campo):* 25% de la calificación final. Para el cálculo de la nota de prácticas, téngase en cuenta que las prácticas de Rocas, Suelos y cada una de las dos excursiones (Motril, Guadix) tendrán un valor 2,5 veces superior al del resto de las prácticas (Climatología, Cuencas e Hidrogeología).
- *Realización de trabajos tutelados y su defensa:* 10% de la calificación final.

**1b. Convocatoria extraordinaria.-** Constará de:

- *Examen de teoría:* 70% de la calificación final. Será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para que sean considerados el resto de los trabajos o calificaciones. Aquellos alumnos que hayan aprobado el examen de teoría de la convocatoria ordinaria podrán solicitar que se les mantenga esa misma nota para esta convocatoria extraordinaria, dentro de los tres días siguientes a la notificación de la convocatoria en PRADO2.
- *Evaluación de prácticas (laboratorio, gabinete, trabajo de campo):* 30% de la calificación final. Las prácticas de Rocas, Suelos y cada una de las dos excursiones (Motril, Guadix) tendrán un valor 2,5 veces superior al del resto de las prácticas (Climatología, Cuencas e Hidrogeología). Aquellos alumnos que hayan aprobado el examen de prácticas de la convocatoria ordinaria podrán solicitar que se les mantenga esa misma nota para esta convocatoria extraordinaria, dentro de los tres días siguientes a la notificación de la convocatoria en PRADO2.

**2. Evaluación única final:**

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de Evaluación Única cuando no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad o cualquier otra causa debidamente justificada. Para solicitar la evaluación única, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación (si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura), lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua tal como indican el Artículo 6, punto 2 y Artículo 8 en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada del 9 de noviembre de 2016 ([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes/](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)). El alumno, si es aceptada su petición, recibirá una respuesta por escrito en diez días. Si no recibe respuesta pasado este plazo, la petición se considerará aceptada. El examen único será distinto al examen teórico que se tendrá al final de la Evaluación continua, ya que constará tanto de cuestiones teóricas como prácticas de acuerdo al programa de la asignatura.

Tanto la **Convocatoria ordinaria** como la **Convocatoria extraordinaria** de la Evaluación Única constarán de :

- *Examen de teoría:* 75% de la calificación final.
- *Examen de prácticas (laboratorio, gabinete):* 25 % de la calificación final. Las prácticas de Rocas y Suelos tendrán un valor 2,5 veces superior al del resto de las prácticas (Climatología, Cuencas e Hidrogeología).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Presenciales	Clases de Teoría	0,96 ECTS	2,4 ECTS 40 %
	Clases prácticas (talleres y laboratorio)	0,64 ECTS	
	Seminarios, tutorías y/o exposición de trabajos	0,32 ECTS	
	Prácticas de campo	0,4 ECTS	
	Realización de Exámenes	0,08 ECTS	



No Presenciales	Estudio de teoría	2,2 ECTS	3,6 ECTS 60 %
	Preparación de trabajos	1 ECTS	
	Preparación y estudio de prácticas	0,4 ECTS	

