

# EL MEDIO FÍSICO

Curso académico 2015/16

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	BIOLOGÍA	1º	1º	6	Básico
Coordinador de asignatura: Carmen Almécija Ruiz (Geología, Dpto. Geodinámica, E-mail: <a href="mailto:almecija@ugr.es">almecija@ugr.es</a> )					
GRUPO	PROFESORES DE TEORÍA, DEPARTAMENTOS Y CORREOS ELECTRÓNICOS			HORARIO DE TUTORÍAS	
Grupo A	- <b>Prof. responsable:</b> - José Vicente Pérez Peña (Geodinámica, <a href="mailto:vperez@ugr.es">vperez@ugr.es</a> ) - Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a> ) - Francisco Martín Peinado (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a> ) - Emilio Martínez Ibarra (Geografía Física, <a href="mailto:emibarra@ugr.es">emibarra@ugr.es</a> ) - Ángel Puga Bernabéu (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:angelpb@ugr.es">angelpb@ugr.es</a> )			- L,X 9-11 y X 16:30-18:30 - L, M, X 10-12 - J 12-14 y 17-19; V 12-14 - L, X y J 10:30-12:30 - L, M, X 8-10	
Grupo B	- <b>Prof. responsable:</b> Alberto Pérez López (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:aperezl@ugr.es">aperezl@ugr.es</a> ) - Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a> ) - Francisco Martín Peinado (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:fjmartin@ugr.es">fjmartin@ugr.es</a> ) - Emilio Martínez Ibarra (Geografía Física, <a href="mailto:emibarra@ugr.es">emibarra@ugr.es</a> ) - Carmen Almécija Ruiz (Geodinámica, <a href="mailto:almecija@ugr.es">almecija@ugr.es</a> )			- L 16:30-18:30, X 10-14 - L, M, X 10-12 - J 12-14 y 17-19; V 12-14 - L, X y J 10:30-12:30 - M 12-14, V 10-14	
Grupo C	- <b>Prof. responsable:</b> Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología; <a href="mailto:acheca@ugr.es">acheca@ugr.es</a> ) - Emilio Martínez Ibarra (Geografía Física, <a href="mailto:emibarra@ugr.es">emibarra@ugr.es</a> ) - Ángel Puga Bernabéu (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:angelpb@ugr.es">angelpb@ugr.es</a> ) - Carmen Almécija Ruiz (Geodinámica, <a href="mailto:almecija@ugr.es">almecija@ugr.es</a> ) - Emilia Fernández Ondoño (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:efernand@ugr.es">efernand@ugr.es</a> )			- L, M, X 12-14 - L, X y J 10:30-12:30 - L, M, X 8-10 - M 12-14, V 10-14 - L, M, X 12-14	
Grupo D	- <b>Prof. responsable:</b> Emilia Fernández Ondoño (Edafología y Química Agrícola, <a href="mailto:efernand@ugr.es">efernand@ugr.es</a> ) - Alberto Pérez López (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:aperezl@ugr.es">aperezl@ugr.es</a> )			- L, M, X 12-14 - L 16:30-18:30, X 10-14	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emilio Martínez Ibarra (Geografía Física, <a href="mailto:emibarra@ugr.es">emibarra@ugr.es</a>)</li> <li>- Antonio Checa González (Estratigrafía y Paleontología, <a href="mailto:achecca@ugr.es">achecca@ugr.es</a>)</li> <li>- José Vicente Pérez Peña (Geodinámica, <a href="mailto:vperez@ugr.es">vperez@ugr.es</a>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L, X y J 10:30-12:30</li> <li>- L, M, X 10-12</li> <li>- L,X 9-11 y X 16:30-18:30</li> </ul>
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 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>Generales</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>Específicas</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)

### El alumno sabrá/comprenderá:

- Entender las interacciones entre las capas sólida, fluida y gaseosa de la Tierra.
- Adquirir una visión global del medio físico atendiendo a los procesos geológicos, climáticos, hidrológicos y 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 de la Tierra y de los planetas terrestres.

#### TEMA 2. HISTORIA DE LA BIOSFERA.

Condiciones físico-químicas de la Tierra primitiva. Los primeros organismos. Procariotas, eucariotas y metazoos. Historia de la paleodiversidad. El tiempo geológico.

#### TEMA 3. ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA ATMÓSFERA

Estructura y composición de la atmósfera. Circulación atmosférica a escala global. Cambio climático.

#### TEMA 4. ELEMENTOS, FACTORES Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

La radiación solar y las temperaturas. La humedad atmosférica y las precipitaciones. La presión y los vientos. Factores que determinan el clima. Principales tipos climáticos de la superficie terrestre y su clasificación.

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

Caracteres y propiedades de las aguas marinas. Masas de agua. Circulación oceánica general. Corrientes superficiales y profundas. Variaciones físico-químicas con la profundidad. Estratificación termo-halina.

#### 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 climáticos. Índices de evapotranspiración, de productividad y de aridez. Diagramas climáticos. Clasificaciones climáticas: clasificaciones empíricas y clasificaciones genéticas. Validez y limitaciones.
- 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. Progenisa.
- 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

- **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 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.

- **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)  
Incluidas ya en las sesiones de seminarios y clases de problemas dada su relación directa con esta actividad.



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 SWAD: <http://swad.ugr.es>

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

- El alumno podrá ser calificado a lo largo del curso según una **Evaluación continua**, que constará de:
  - Exámenes 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.
  - Realización de trabajos tutelados y su defensa. Un 10% de la calificación final.
- Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de **Evaluación única final** en los términos recogidos en el Art. 8 de la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada el 20 mayo 2013). En este caso, el examen será distinto al examen teórico que se tendrá al final de la Evaluación continua. El examen único constará tanto de cuestiones teóricas como prácticas de acuerdo al programa de la asignatura. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Coordinador de la asignatura, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El alumno, si es aceptada su petición, recibirá una respuesta por escrito en diez días.

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	





*ugr*

Universidad  
de Granada