

# EL MEDIO FÍSICO

Curso académico 2010/2011

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO	
INSTRUMENTACIÓN, METODOLOGÍA Y PRINCIPIOS BIOLÓGICOS BÁSICOS	BIOLOGÍA	1º	1º	6	Básico	
<b>PROFESOR(ES)</b>	<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>					
<b>ÁREAS IMPLICADAS:</b> Edafología y Química Agrícola (Emilia Fernández Ondoño y Manuel Sierra Aragón) Estratigrafía (Manuel García Hernández, Alberto Pérez López) Geografía Física Geodinámica Externa (Carmen Almécija Ruiz, Mercedes Vázquez Vilchez, María Luisa Calvache Quesada, Manuel López Chicano, Wenceslao Martín Rosales) Paleontología	Dpto. Edafología y química Agrícola planta baja, Facultad de Ciencias Correo electrónico: efernand@ugr.es					
	<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>					
		Emilia Fernández Ondoño L y J (12-14), Mi (9-11) Manuel Sierra Aragón L (10-13:30), Mi (11-13:30) Carmen Almécija Ruiz Mi (12-14), V (10-14) María Luisa Calvache Quesada Ma y J (12-15) Mercedes Vázquez Vilchez L, Ma (10-13) Manuel López Chicano L, Ma, Mi, J (12-13:30) Wenceslao Martín Rosales L, Ma y Mi (12-14) Manuel García Hernández L y Ma (10-13) Alberto Pérez López L, Ma y Mi (12-14)				
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>					
Grado en BIOLOGÍA						
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>						
Ninguno						
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>						
- Historia de la Biosfera - Composición y estructura de la litosfera - Principios de geomorfología - Estructura y dinámica de la atmósfera - Elementos, factores y clasificaciones climáticas - Hidrología superficial y subterránea - Composición, estructura y dinámica de los océanos - La cuenca hidrográfica como unidad de estudio						



- El suelo como sistema trifásico. Formación del suelo
- Componentes propiedades y funciones del suelo

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Generales

- 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

### Específicas

- 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

## 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. HISTORIA DE LA BIOSFERA.

Origen de la vida. Condiciones físico-químicas de la Tierra primitiva. Los primeros organismos. Procariotas, eucariotas y metazoos. Historia de la paleodiversidad. Transformaciones del medio físico y su influencia en los organismos. El tiempo geológico.

#### TEMA 2. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LA LITOSFERA.

Estructura, composición y dinámica de la Tierra. Tectónica de placas. Minerales y rocas. Magmatismo, metamorfismo y procesos sedimentarios.



### 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. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA. LA CUENCA HIDROGRÁFICA.

El agua como motor del ecosistema. El ciclo hidrológico. Balance hídrico. Calidad del agua. Aguas superficiales: la cuenca hidrográfica. 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 7. PRINCIPIOS DE GEOMORFOLOGÍA.

Meteorización. Geomorfología climática y litológica: zonas áridas, zonas glaciares y periglaciares, el karst. Laderas y pendientes naturales. Dinámica fluvial. Tipos de ríos. Depósitos fluviales. Inundaciones. Erosión hídrica. Geomorfología litoral: costas erosivas y de depósito. Medidas de prevención de erosión de playas.

### 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:

### SEMINARIOS/TALLERES

- Análisis de datos climáticos. Índices de evapotranspiración, de productividad y de aridez. Diagramas climáticos. Clasificaciones climáticas: clasificaciones empíricas y clasificaciones genéticas. Validez y limitaciones.
- Ejercicios sencillos de determinación de parámetros hidráulicos. Medida in situ del nivel piezométrico, la conductividad eléctrica y la temperatura del agua de un sondeo.
- Delimitación de cuencas de drenaje superficial. Cálculo de superficies y perímetros. Determinación de parámetros de forma. Curvas altimétricas e hipsométricas. Índices de pendiente. Perfiles longitudinales. Ordenamiento de cauces. Densidad y frecuencia de drenaje.

### 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

Práctica 1. Reconocimiento y distribución de rocas y suelos en el paisaje.

Práctica 2. 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.
- 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>
- 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. En total a esta actividad se le dedicarán 24 horas presenciales (0,96 ECTS) y 55 horas no presenciales (2,2 ECTS)

- **Las sesiones de seminarios y clases de problemas.** (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.** (0,64 ECTS/16 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

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	Tema 1	2						4			
Semana 2	Tema 2	2						5			
Semana 3	Tema 2	2	Lab. 1	5				4 +2 (memoria prácticas)			
Semana 4	Tema 3	2	campo	5				4 + 1 (memoria campo)			
Semana 5	Tema 4	2	Tall.1	2				4 + 2 (memoria taller)			
Semana 6	Tema 5	2	Tall.2	2				4 +1 (memoria taller)			
Semana 7	Tema 6	2	Tall.3	2				5 +1 (memoria taller)			



Semana 8	Tema 6	1	campo	5					2 + 1 (memoria campo)		
Semana 8	Tema 7	1							2		
Semana 9	Tema 7	2							4		
Semana 10	Tema 8	2							4		
Semana 11	Tema 9	2							5		
Semana 12	Tema 9	2	Lab. 2	5					4 +2 (memoria prácticas)		
Semana 13				Seminarios (3 h)							
Semana 14				Seminarios (3 h)							
Semana 15				Seminarios (2 h)							
					Examen (2h)						
Total horas		24	26	8							

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

- Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas. Hasta un 60% de la calificación final.
- Resultados obtenidos durante la realización de las actividades prácticas. Hasta un 25% de la calificación final.
- Realización de trabajos tutelados y su defensa. Hasta un 10% de la calificación final.



- **Asistencia, actitud y participación** pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. **Hasta un 5% de la calificación final.**

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Presenciales	Clases de Teoría	0,96 ECTS	2,4 ECTS 40 %
	Clases prácticas (talleres y laboratorio)	0,64 ECTS	
	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 (caso que proceda)	0,4 ECTS	

