



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

### 1.1. Código / Course number

31340

### 1.2. Materia / Content area

Complementos para la formación disciplinar en Biología y Geología

### 1.3. Tipo / Course type

Formación optativa / Elective subject

### 1.4. Nivel / Course level

Máster / Master (second cycle)

### 1.5. Curso / Year

1º

### 1.6. Semestre / Semester

2º semestre

### 1.7. Número de créditos / Credit allotment

10 ECTS

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Un requisito aconsejable sería el de tener un nivel de inglés o francés que permita al alumno leer bibliografía de consulta.

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

La asistencia es obligatoria al menos en un 70% / Attendance at a minimum of 70% of in-class sessions is mandatory



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Coordinador:

Jorge Giner Robles

Departamento de Geología y Geoquímica

Facultad de Ciencias

Despacho: 502b; C-06 Teléfono: +34 91 497 5592

Correo electrónico: [jorge.giner@uam.es](mailto:jorge.giner@uam.es)

## 1.11. Objetivos del curso / Course objectives

E.1. Conocer el valor formativo y cultural de la Biología, la Geología y las Ciencias Ambientales, en relación con los currículos de la Educación Secundaria (ESO y Bachillerato).

E.2. Conocer el origen, desarrollo histórico y estado actual de la Biología, Geología y de las Ciencias Ambientales, su integración en los distintos currículos de Ciencias de la Naturaleza en Secundaria.

E.3. Conocer la importancia y momento actual de la Biología, Geología y las Ciencias de la Tierra para explicar fenómenos y resolver problemas de la vida cotidiana, así como sus logros más recientes y sus relaciones con la tecnología/sociedad.

E.4. Conocer estrategias de enseñanza/aprendizaje (actividades y recursos) en Educación Ambiental, en relación con el desarrollo de actitudes favorables hacia el medio ambiente de los estudiantes de Secundaria.

E.5. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

### Interpersonales

E.12. Conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que pueda requerir la profesión docente.

E.13. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

### Sistémicas



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

E.17. Conocer los procesos y recursos para la prevención de problemas de aprendizaje y convivencia, los procesos de evaluación y orientación académica y profesional.

E.18. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

E.20. Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación, utilizando indicadores de calidad.

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

**UD1.-** Aproximación epistemológica a la Biología y a la Geología. Grandes hitos en el desarrollo del pensamiento biológico y geológico. Científicos-naturalistas que los dieron a conocer.

**UD2.-** Conceptos y procesos principales de la Biología y de la Geología.

Repaso de los grandes campos del saber biológico: la vida, la célula, microbiología, genética y evolución.

Materiales y procesos geológicos. Historia de la Tierra y Geología de España.

**UD3.-** Bases biológicas y geológicas para la Educación Ambiental.

Los sistemas naturales: componentes abióticos y bióticos. Los procesos naturales. Los sistemas biológicos. Los recursos naturales: renovables y no renovables. Los sistemas humanos.

**UD4.-** La Biología y la Geología en la sociedad actual.

Salud humana. La crisis de la biodiversidad. Problemas biológicos en el ámbito escolar: alimentación, salud, educación sexual.

Recursos naturales, renovables y no renovables. Riesgos Naturales.

**UD5.-** Educación Ambiental. Recursos y equipamientos para la Educación Ambiental.

Educación y conciencia ambiental. Bases conceptuales de la educación ambiental. La práctica de la educación ambiental: estrategias. Recursos de la educación ambiental. La escuela como escenario de educación ambiental: Introducción de la educación ambiental en el centro educativo. Guía de recursos para la educación ambiental.

## 1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Entre los recursos para el aprendizaje que se utilizarán están:

### a) Bibliografía general para Biología

-AUDESIRK, T., AUDESIRK, G. Y BYERS B.E. (2003): Biología: la vida en la tierra (8ª edición) Ed. Prentice Hall. 924 p.



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

- CURTIS H., BARNES N.S., SCHNEK, A. Y MASSARINI A. (2008): Biología (7ª edición) Ed. Panamericana. 1009 p.
- CAMPBELL N.A. Y REECE, J.B (2007): Biología (7ª edición) Ed. Panamericana. 1231 p.
- LÓPEZ-CABALLERO, E. J. 2008. De la prehistoria a la bioética. Evolución del pensamiento biológico. Monografías UAH. Alcalá de Henares.
- MAYR, E. 1982. The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance. Belknap Press. Cambridge Mass.
- MAYR, E. 2005. Así es la biología. Ed. Debate.
- PURVES W.K., SADAVA D., ORIANIS G.H Y HELLER H.C. (2003): La vida. La ciencia de la Biología (6ª edición) Ed. Panamericana. 1133 p.
- RIDLEY, M. 2004. Evolution. Blackwell Science, 3rd Ed.
- ROSTAND, J., 1985. Introducción a la Historia de la biología. Salvat-Agostini. Barcelona.
- SOLOMON E.P., BERG L.R. Y MARTIN D.W. (2008): Biología (8ª edición) Ed. McGraw-Hill. 1234 p.
- STARR C. Y TAGGART R. (2008) Biología. La Unidad y la Diversidad de la Vida. (11ª edición) Ed. Thomson. 917 p.

#### b) Bibliografía general para la Geología

- ANGUITA, F. (1991): Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda, Madrid. 311 p.
- ANGUITA, F. (1991): Geología. Procesos Internos (2ª edición). Ed. Rueda, Madrid. 232 p.
- CONDIE, K. C. y SLOAN, R. E. (1997): Origin and Evolution of Earth. Principles of Historical Geology. Prentice-Hall. 498 p.
- JIMENO, G. T. y HERRERO, M. (1998): Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Material curricular para su aplicación en el aula. Ed. Fundación Argentaria-Visor Dis. 289 p.
- KELLER, E. A. y BLODGETT, R. H. (2007): Riesgos Naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Ed. Pearson- Prentice Hall. 422 p.
- MONROE, J. S., WIDCANDER, R. y POZO, M. (2008): Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo. 726 p.



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

- REGUANT, S. (2005): Historia de la Tierra y de la vida. Ed. Ariel, Barcelona. 355 p.
- RUBIO, N. y ROIZ, J.M. Ciencias de la Tierra y Medioambientales de 2º Bachillerato. Libro de texto. Madrid 2009. Ed. Anaya.
- SOUTHWOOD, R. (2004): La historia de la vida. Ed. Ateneo. 350 p.
- STANLEY, S. M. (1998): Earth System History. Ed. Freeman and Company. 615 p.
- STRAHLER, A. N. (1982): Geografía Física (6ª edición). Ed. Omega, Barcelona. 767 p.
- STRAHLER, A. N. (1989): Geología Física (3ª edición). Ed. Omega, Barcelona. 550 p.
- TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K. (2005): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física (8ª edición). Ed. Pearson- Prentice Hall. 710 p.

### c) Libros de texto de ESO y bachillerato

Ver referencias en la Guía Docente de la asignatura "Didáctica específica de la Biología y Geología para la Educación Secundaria y Bachillerato"

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

Los métodos docentes que se van a emplear, van a ser:

### 1. Clases presenciales

**Clases teóricas:** exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema, en gran grupo y en el aula. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones, transparencias, videos, películas, etc.) algunas de ellas disponibles en la página de docencia en red. Estos esquemas no sustituirán en ningún caso a las lecturas que se señalen como obligatorias a lo largo del curso, de entre las detalladas en la bibliografía de esta guía docente o comunicadas posteriormente y colgadas en la página de docencia de la red.

**Clases prácticas:** se contemplan cuatro tipos de clases prácticas:

- ❖ **Trabajo de laboratorio:** trabajo individualizado del alumno o en pequeños grupos, donde tendrá que realizar observaciones, comparaciones y clasificaciones de elementos de la naturaleza.
- ❖ **Talleres:** actividades en el aula donde se realizarán modelos, maquetas, puzzles, etc.
- ❖ **Salidas extraaula:** se realizarán actividades en la naturaleza, en museos o en exposiciones, bajo la supervisión del profesor o de forma autónoma.

**Seminarios:** se realizarán sesiones monográficas sobre aspectos del temario o sobre tareas encomendadas a los estudiantes, como lectura y comentario de artículos o de libros o de Cine-forum. Los seminarios estarán reflejados en el cronograma del curso.



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

**Tutorías programadas:** sesiones en grupos pequeños o individuales, para el seguimiento y corrección de trabajos, solución de consultas sobre el desarrollo de las clases teóricas y trabajos.

**Realización de pruebas:** se realizará una prueba final, global e individual, al finalizar el semestre. Esta constará de preguntas abiertas de respuesta breve.

## 2. Clases No Presenciales

### Aprendizaje autónomo.

**Trabajo individual o en pequeño grupo:** elaboración de un trabajo autónomo, académicamente dirigido por el profesor, a través de lo comunicado y trabajado en el aula, de la bibliografía recomendada y de la página de docencia en red.

Los alumnos tendrán que realizar la presentación y exposición de dichos trabajos en Power-Point.

Preparación de la prueba final

## 3.

### Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Asistencia a clases teóricas en el aula	30h=12%	34 % = 85 h
	Asistencia a clases prácticas de laboratorio y aula de Informática		
	Asistencia a Tutorías programadas a lo largo del semestre	20h=8%	
	Seminarios, talleres y actividades de aula	12h=4,8%	
	Asistencia a prácticas de campo y visitas a centros de interés científico	10h=4%	
	Realización del examen final	3h=1,2%	
No Presencial	Preparación y elaboración de actividades y trabajos para aula (laboratorio, seminarios, trabajos)	65h = 26%	66 % = 165 h
	Preparación, elaboración y realización de visitas autónomas y elaboración de informes sobre las salidas de campo	45h = 18%	
	Estudio y preparación de la prueba final	55h = 22%	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 10 ECTS		250 h	



Materia: COMPLEMENTOS PARA LA FORMACIÓN DISCIPLINAR EN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Código: 31340

Titulación: MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

Tipo: OPTATIVA

Nº de créditos: 10 ECTS

Curso: 2017/18

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

##### Sistema de evaluación

- Evaluación de la actitud y participación de los alumnos en las actividades formativas presenciales de aula y extra-aula a lo largo del curso.
- Evaluación de los trabajos y proyectos elaborados en el laboratorio, talleres, visitas y salidas.
- Todas las actividades, trabajos y la prueba global, serán calificadas de 0 a 10.
- Para poder aprobar la asignatura es necesario entregar las tareas programadas.
- Los alumnos realizarán una serie de cuestionarios de opción múltiple del temario de Geología (plataforma moodle) de obligatorio cumplimiento para la superación de la asignatura (valoración: apto o no apto). De no realizarlas obtendrán la calificación de no evaluado en la convocatoria ordinaria, en la parte de Geología
- Las actividades que realicen los alumnos podrán ser corregidas y evaluadas, bien mediante corrección individual por parte del profesor, mediante exposiciones en clase, mediante plataforma informática o en tutorías programadas.
- Para aprobar la asignatura se tendrá que tener como mínimo un 40% en alguna de las dos partes de que consta la misma, esto es, sacar un 40% en Biología o en Geología y un 60% en Biología o en Geología.
- La convocatoria extraordinaria consistirá en la realización y presentación de un trabajo individual propuesto por el profesor.