



Universidad
de Alcalá

Biología Evolutiva

Grado en Biología
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023
4^o Curso – 1^{er} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Biología Evolutiva
Código:	650024
Titulación en la que se imparte:	Grado en Biología
Departamento y Área de Conocimiento:	Dpto. de Ciencias de la Vida (Áreas: Antropología Física y Zoología)
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	Cuarto curso, primer cuatrimestre
Profesorado:	Blanca Cifrián Yagüe (Coordinadora) blanca.cifrian@uah.es Ignacio Martínez Mendizabal ignacio.martinezm@uah.es
Horario de Tutoría:	Se solicitarán las tutorías a los profesores mediante correo electrónico
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

El concepto de evolución biológica, indicativo de un proceso de cambio y diversificación de los seres vivos a través del tiempo, es, con toda seguridad, *"uno de los conceptos mejor documentados, más convincentes y excitantes de toda la ciencia"* y cuenta con el respaldo abrumador de la comunidad científica. Pero una cosa es el hecho de la evolución y otra su estudio acerca de cómo acontece este proceso evolutivo. Es por ello que esta asignatura pretende ayudar a los estudiantes del Grado en Biología a pensar en términos evolutivos, presentando la biología evolutiva como una empresa dinámica y cada vez más interdisciplinaria. Para ello se presenta, por una parte, la exposición de teorías y las bases de estudio del fenómeno evolutivo y, por otra, la discusión mediante seminarios de temas actuales basados en la lectura crítica de publicaciones científicas; todo ello, complementado con la comprensión de los mecanismos evolutivos, mediante el desarrollo de prácticas, en que se tratan los aspectos matemáticos de forma asequible y de fácil comprensión.

En definitiva, el objetivo de esta asignatura es presentar el pensamiento evolutivo como algo dinámico, conectado a los problemas diarios, y próximo a las inquietudes de nuestra historia pasada, presente y futura.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Aplicación de los conocimientos adquiridos a la comprensión de nuevos conceptos e ideas.
3. Capacidad de comunicar ideas y expresarse de forma correcta oral y escrita
4. Reforzar la habilidad de aprendizaje autónomo.

Competencias específicas:

1. Conocer y comprender los mecanismos y modelos evolutivos.
2. Analizar y saber explicar hechos y procesos en términos evolutivos.
3. Analizar críticamente y contrastar bibliografía evolutiva especializada.
4. Desarrollar destrezas prácticas en los métodos y técnicas evolutivos y saber interpretar y aplicar los resultados.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
Bloque I: GENERALIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.- Introducción a la Biología evolutiva • Tema 2.- Selección natural: postulados de Darwin 	5 horas
Bloque II: VARIACIÓN, SELECCIÓN Y ADAPTACIÓN <p>Tema 3.- Mecanismos de cambio evolutivo Tema 4.- Selección sobre caracteres cuantitativos Tema 5.- Análisis evolutivo de la forma y la función Tema 6.- Origen del sexo y Selección sexual Tema 7.- Selección multinivel</p>	15 horas
Bloque III: LA HISTORIA DE LA VIDA <ul style="list-style-type: none"> • Tema 8.- Paleontología evolutiva • Tema 9.- Origen de la vida y evolución en el Precámbrico • Tema 10.- La vida en el Paleozoico • Tema 11.- La vida en el Mesozoico • Tema 12.- La vida en el Cenozoico 	14 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales: 48	<ul style="list-style-type: none"> • clases teóricas: 34 h • seminarios: 2 h • prácticas: 9 h • salida de campo: 3 h
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 96	<ul style="list-style-type: none"> • preparación de prácticas • elaboración de actividades • preparación de exámenes
Total horas	144 h

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Actividad presencial	<ul style="list-style-type: none"> • clases teóricas: grupo completo en el aula • seminarios: grupos reducidos en el aula • prácticas: grupos reducidos en el laboratorio • salida de campo: grupo completo
Trabajo autónomo	<ul style="list-style-type: none"> • análisis y asimilación de los contenidos de la materia • consulta bibliográfica • lectura de separatas, realización de actividades multimedia en internet y elaboración de los respectivos cuestionarios
Tutorías	<ul style="list-style-type: none"> • atención individualizada a los estudiantes, dirigida a la solución de dudas acerca de los contenidos teóricos y prácticos; orientación en el proceso de autoaprendizaje y adquisición de las competencias de la asignatura (apdo. 2 de esta guía docente)

MATERIALES Y RECURSOS

El Departamento de Ciencias de la vida y la Facultad de Ciencias disponen de las instalaciones, equipamiento y materiales docentes necesarios para la correcta impartición de esta asignatura.

El material docente utilizado en las clases teóricas, así como las lecturas complementarias, enlaces a páginas web de interés, etc, estarán disponibles para los estudiantes en el aula virtual.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Respecto a los contenidos:

- Comprender y saber explicar los conceptos e ideas principales de la asignatura
- Elaborar ideas coherentemente
- Sintetizar de modo integrado

Respecto a los trabajos prácticos realizados y la expresión oral y escrita:

- Integración de los conocimientos teóricos adquiridos con las técnicas evolutivas aprendidas en el laboratorio
- Claridad y fundamentación
- Corrección en el uso oral y escrito del lenguaje

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Según el R.D. 1125/2003 que regula el Suplemento al Título, las calificaciones serán numéricas y cualitativas, de acuerdo con la siguiente escala:

- Matrícula de Honor (9,0-10,0): excelencia limitada al 5% del alumnado, otorgada entre los estudiantes con calificación de sobresaliente.
- Sobresaliente (9,0-10,0): excelente dominio de los conocimientos básicos, nivel alto de reflexión o aplicación, utilización de instrumentos, análisis e interpretación de resultados, elaboración ideas propias, búsqueda de materiales complementarios, excelente capacidad expositiva, fundamentación y argumentación.
- Notable (7,0-8,9): nivel medio en los aspectos anteriormente citados.
- Aprobado (5,0-6,9): nivel suficiente en los aspectos anteriormente citados.
- Suspenso (0,0-4,9): nivel insuficiente en los aspectos anteriormente citados.

¹ Siguiendo la **Normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de Marzo de 2011**, es importante señalar los procedimientos de evaluación: por ejemplo evaluación continua, final, autoevaluación, co-evaluación. Instrumentos y evidencias: trabajos, actividades. Criterios o indicadores que se van a valorar en relación a las competencias: dominio de conocimientos conceptuales, aplicación, transferencia conocimientos. Para el sistema de calificación hay que recordar la **Normativa del Consejo de Gobierno del 16 de Julio de 2009**.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El estudiante dispondrá de dos convocatorias por matrícula: una ordinaria y otra extraordinaria. Según la normativa vigente (Normativa Reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de marzo de 2011, art. 6.2) *“la convocatoria ordinaria estará basada en la evaluación continua, salvo en los casos de aquellos estudiantes a los que se les haya reconocido el derecho a la evaluación final”* (ver apartado 5.2. de esta guía docente).

5.1. Evaluación continua

Se evaluarán los contenidos teóricos, prácticos y de seminarios.

ACTIVIDAD	EVALUACIÓN CONTINUA
Contenidos teóricos (clases teóricas + seminarios): Pruebas escritas: Temas 1-7 (*) 30% Prueba final :Temas 7-12 (**) 30%	
(*) Para eliminar materia los alumnos tendrán que obtener al menos un 60% de la calificación máxima de la prueba. Aquellos estudiantes que no obtengan la calificación mínima requerida, realizaran una prueba final sobre los mismos contenidos	
Salida de campo Elaboración de un informe sobre los contenidos tratados en la salida de campo 10%	
Prácticas Asistencia mínima de un 75%, realización del trabajo práctico, entrega de cuestionarios 30%	
CALIFICACIÓN FINAL Para que la asignatura se considere aprobada, los estudiantes tendrán que alcanzar una calificación mínima en cada uno de los apartados anteriores de un 50% de la calificación máxima posible.	

De acuerdo con la normativa vigente ya citada (art. 9.5) *“si el estudiante no participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje según lo establecido en la guía docente (asistencia, realización y entrega de actividades de aprendizaje y evaluación), se considerará **no presentado** en convocatoria ordinaria”*.

5.2. Evaluación final

Aquellos estudiantes que cumplan alguna de las condiciones que contempla la normativa vigente (art. 10.2) podrán acogerse a la evaluación final.

Para acogerse a la evaluación final, el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al decano/a de la Facultad de Biología en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir con la evaluación continua.

Los criterios de evaluación y calificación en la evaluación final serán los mismos que los anteriormente expuestos para la evaluación continua. En cuanto a los procedimientos de evaluación, los estudiantes a los que se les haya concedido la evaluación final tendrán que demostrar las competencias exigidas en la guía docente, y para ello realizarán exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, requiriendo una calificación mínima en cada uno de ellos de un 50% de la calificación máxima de cada prueba.

Los estudiantes que hayan seguido la evaluación continua y no la hayan superado, no podrán acogerse a la evaluación final de la convocatoria ordinaria.

5.3. Convocatoria extraordinaria

Los estudiantes que no superen o hayan optado por figurar como “no presentados” en la convocatoria ordinaria, dispondrán de una convocatoria extraordinaria.

Los criterios de evaluación y calificación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria de la evaluación continua. En cuanto a los procedimientos de evaluación, serán los mismos que los indicados anteriormente para la evaluación final. En el caso de estudiantes que hubieran seguido la evaluación continua y no la hubieran aprobado, se les conservará la calificación obtenida en las prácticas y seminarios (si los hubieran aprobado).

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- Arsuaga, J.L. (2001). El enigma de la Esfinge. Areté. Barcelona.
- Fontdevila, A. y Moya, A. (2003). *Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies*. Editorial Síntesis, Madrid.
- Freeman, S., Herron J.C. (2002). *Análisis Evolutivo*. Prentice-Hall-Pearson Educación, Madrid.
- Futuyma DJ (2005). *Evolution*. Sinauer associates, Inc. Massachusetts, USA.
- Gallardo, MH (2011) *Evolución. El curso de la vida*. Editorial médica panamericana.
- Gould, S.J., Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: the tempo of evolution reconsidered. *Paleobiology* 3: 115-151.
- Maynard Smith J & Szathmáry E (2001) *Ocho hitos de la evolución: del origen de la vida a la aparición del lenguaje*. Tusquets, Barcelona.
- Moreno J (2009) *Los retos actuales del darwinismo. ¿Una teoría en crisis?* Síntesis.
- Sanjuan J (2009) *Teoría de la evolución en la medicina*. Panamericana.
- Simpson, G.G. (1984). Fósiles e Historia de la Vida. Ed. Prensa Científica.
- Soler M (Ed.) (2002) *Evolución, la base de la Biología*. Proyecto Sur de Ediciones.

Bibliografía Complementaria

- Birkhead, T. 2000. *Promiscuidad*. Editorial Laetoli SL
- Campillo JE (2004) *El mono obeso*. Crítica.
- Campillo JE (2005) *La cadera de Eva*. Crítica.
- Coyne JA (2009) *Por qué la teoría de la evolución es verdadera*. Crítica.
- Dawkins R (1976) *El gen egoísta*. Salvat Editores, S.A., Barcelona.
- Dawkins R (1986) *El relojero ciego*. RBA Coleccionables, S.A.
- Dawkins R (1996) *Escalando el monte improbable*. Colección Metatemas nº 53, Tusquets. Barcelona
- Dawkins R (2009) *Evolución. El mayor espectáculo sobre la tierra*. Espasa.
- Gould SJ (2006) *La sonrisa del flamenco*. Crítica.
- Gould SJ (2006) *El pulgar del panda*. Crítica.
-
- Judson O (2004) *Consultorio sexual para todas las especies*. Ares y Mares.
- Merino Rodríguez, S (2013) *Diseñados por la enfermedad. El papel del parasitismo en la evolución de los seres vivos*. Editorial Síntesis
- Ruse M (2001) *El misterio de los misterios. ¿Es la evolución una construcción social?*. Colección Metatemas nº 69, Tusquets. Barcelona.

Recursos online

- Sociedad Española de Biología Evolutiva: <http://www.sesbe.org/>
- Página web acompañante de “Evolutionary Analysis”:
http://wps.prenhall.com/esm_freeman_evol_4/
- Simulaciones de actuación de mecanismos evolutivos: <http://www.evotutor.org>
- Página web de PBS: <http://www.pbs.org/wgbh/evolution/index.html>

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.