



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2023/2024
Titulación	GRADO EN BIOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	EVOLUCIÓN ANIMAL
Código	6234
Curso	CUARTO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	1 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura JUAN ANTONIO DELGADO INIESTA	Área/Departamento	ZOOLOGÍA/ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	jdelgado@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: NO



Grupo de	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
Docencia: 1 Coordinación de los grupos:1	Lugar de atención al alumnado	Primer Cuatrimestre	Martes	09:30- 13:30	868887010, Facultad de Biología B1.3.042	Se atenderá a todos los alumnos que lo necesiten fuera de este horario, con la única salvedad de no estar el profesor en ese momento atendiendo a otras labores.
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	10:00- 13:30	868887010, Facultad de Biología B1.3.042	
		Primer Cuatrimestre	Jueves	10:00- 13:00	868887010, Facultad de Biología B1.3.042	

2. Presentación

La asignatura Evolución Animal hace un recorrido por los principales patrones y procesos que han sido propuestos para describir y explicar la evolución de los seres vivos, en general y de los metazoos, en particular, tanto en su dimensión temporal, como en su dimensión espacial. La evolución biológica se ha convertido en un área de activa investigación en la actualidad. Hoy en día, existe un evidente interés por el estudio de la evolución de los animales, resultado de una afortunada síntesis, mediada por el perfeccionamiento de las técnicas de análisis filogenético y biogeográfico, la popularización de los estudios



moleculares y la incorporación al estudio de la evolución de campos tan dispares como las modernas técnicas de análisis morfológico, la paleontología, el estudio del comportamiento o la genética del desarrollo. En esta asignatura repasaremos la implicación de diversos conceptos derivados de todos estos campos, ofreciendo una panorámica general, que intenta ser una primera introducción a una de las disciplinas más dinámicas dentro de la biología actual.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

Se recomienda haber cursado y superado los ECTS de las asignaturas de cursos anteriores relacionadas con las Materias de: Zoología, Botánica, Ecología, Geología y Genética. La adquisición de las competencias asociadas a dichas materias son fundamentales o, al menos recomendables, para poder trabajar cómodamente en esta asignatura.

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2 Competencias de la titulación

- CG1. Adquirir capacidad de análisis y síntesis.



- CG2. Desarrollar capacidad de organización y planificación
- CG3. Comunicarse oralmente y por escrito en la lengua nativa
- CG5. Resolver problemas
- CG6. Tomar decisiones
- CG7. Trabajo en equipo
- CG8. Trabajo en un contexto internacional
- CG9. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG11. Razonamiento crítico
- CG12. Compromiso ético
- CG13. Aprendizaje autónomo
- CG14. Adaptación a nuevas situaciones
- 7. Aplicar análisis filogenéticos
- 9. Construir cartografías temáticas
- 23. Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- 24. Desarrollar modelos de procesos biológicos
- 32. Recoger información, planificar experimentos e interpretar los resultados

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CTUM1 - Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.
- Competencia 2. CTUM2 - Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- Competencia 3. CTUM3 - Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- Competencia 4. CTUM4 - Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- Competencia 5. CTUM5 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- Competencia 6. CTUM6 - Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Competencia 7. CTUM7 - Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

5. Contenidos

Bloque 0: Introducción a la asignatura

Bloque 1: Bases y fundamentos de la evolución

TEMA 1. Algunas cuestiones filosóficas. La visión científica del mundo natural. El método científico.

TEMA 2. Las ideas anteriores a Darwin.

TEMA 3. Darwin y su tiempo. El darwinismo.

TEMA 4. La síntesis moderna. Situación actual.

Bloque 2: Mecanismos del proceso evolutivo

TEMA 5. El cambio en la naturaleza. Conceptos básicos en biología evolutiva.

TEMA 6. La selección natural.



TEMA 7. Los conceptos de especie y su implicación en evolución.

TEMA 8. La especiación I. La especiación alopátrida.

TEMA 9. La especiación II. Otros tipos de especiación

TEMA 10. La velocidad del cambio.

TEMA 11. Las extinciones en la historia de la vida animal. Extinciones de fondo y en masa.

TEMA 12. Radiación adaptativa.

TEMA 13. Patrones y procesos en Coevolución.

TEMA 14. Ciencias de la complejidad y evolución

Bloque 3: Filogenia y proceso evolutivo

TEMA 15. Las diferentes escuelas de clasificación y sus implicaciones filogenéticas.

TEMA 16. Cómo se representa la relación entre taxones.

TEMA 17. Estudio de caracteres y reconstrucción filogenética.

Bloque 4: Evolución y sistemática animal

TEMA 18. Origen y evolución de los primeros organismos.

TEMA 19. La aparición de los metazoos.

TEMA 20. Radiaciones iniciales de los metazoos.

TEMA 21. La radiación de los protóstomos

TEMA 22. La radiación de los deuteróstomos

PRÁCTICAS

Práctica 1. Clasificación evolutiva y reconstrucción filogenética.: Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 7, Tema 8, Tema 9, Tema 15, Tema 16 y Tema 17

Práctica dedicada a conocer la metodología propia de la clasificación evolutiva y su aplicación a la reconstrucción filogenética.

Práctica 2. Cladística: Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 7, Tema 8, Tema 9, Tema 15, Tema 16 y Tema 17

Práctica dedicada a conocer la metodología propia de la cladística como herramienta de reconstrucción filogenética.

Práctica 3. Reconstrucción filogenética mediante técnicas fenéticas.: Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 15, Tema 16 y Tema 17

Práctica dedicada a conocer la metodología propia de la fenética y su aplicación a la reconstrucción filogenética.

Práctica 4. Selección natural y deriva genética: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Bloque 2, Tema 1, Tema 5, Tema 6 y Tema 10



Práctica destinada a recapacitar sobre la interacción entre la selección natural y la deriva genética en la evolución de una población.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Exposición teórica	Los contenidos teóricos se expondrán a través de lecciones magistrales interactivas. Durante las clases se podrá resolver preguntas y dudas. Se estimulará la búsqueda de información adicional. El alumno debe ser un sujeto activo durante estas sesiones, por lo que se facilitará su participación voluntaria, en la medida que sea posible, mediante el planteamiento de cuestiones o de problemas reales que puedan generar un debate. El apoyo gráfico utilizado en clase, así como cualquier otro material complementario, se pondrá a disposición de los alumnos a través del campus virtual.	39	52	91.00



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Actividades prácticas	Las sesiones prácticas se desarrollarán en gabinete (una sala de teoría o un laboratorio adecuado) y, opcionalmente, en microaula. Las prácticas están orientadas a fomentar el trabajo autónomo y cooperativo del alumno mediante diferentes tipos de actividades. Las sesiones prácticas podrán basar su desarrollo en el seguimiento de un guión de prácticas, elaborado por los profesores de la materia, donde el alumno, de manera autónoma, ponga en práctica los conocimientos teóricos que haya adquirido. Este trabajo estará asistido por el profesor, que estará disponible en cualquier momento de la práctica para orientar y resolver dudas. Los alumnos prepararán un cuaderno de prácticas donde quede reflejado el trabajo que han realizado durante las sesiones, que luego les servirá para preparar su examen.	8	10	18.00
Resolución de problemas y Seminarios	En sesiones similares a las clases teóricas, el profesor expondrá a los alumnos diversos temas e información con los que se establecerá un debate dirigido. Partiendo de unos datos iniciales, los alumnos, trabajando en grupos de tamaño variable según las circunstancias, intentarán llegar a conclusiones.	11	5	16.0

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Preparación y realización de exámenes	Examen final	2	23	25.00
	Total	60	90	150

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2023-24#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes). Pruebas objetivas, de desarrollo y/o de respuesta corta realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	Dominio de la materia. Precisión en las respuestas. Claridad expositiva. Estructuración y organización del trabajo presentado. Planificación. Al finalizar la asignatura, el alumno deberá presentarse a un examen escrito en el que se valorará la adquisición de los conocimientos adquiridos.
Ponderación	65



Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos, memorias, proyectos, cuadernos de prácticas, etc.: trabajos escritos con independencia de que se realicen individual o grupalmente.
Criterios de Valoración	Presencia y participación en las clases. Claridad expositiva. Estructuración y organización. Presentación y exposición de seminarios. Corrección en la realización. Creatividad. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de crítica y autocrítica. Autoevaluación y evaluación recíproca. Claridad, estructuración y organización. A lo largo del curso se propondrán diversas cuestiones que deberán ser resueltas de manera individual o grupal por el alumno. Se valorarán cuestiones que precisarán de trabajo de investigación y reflexión por parte de los alumnos.
Ponderación	14



Métodos / Instrumentos	Presentación y defensa oral de trabajos y seminarios: exposición pública de trabajos y resultados, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre ellos.
Criterios de Valoración	Presencia y participación en las clases. Claridad expositiva. Estructuración y organización. Presentación y exposición de seminarios. Corrección en la realización. Creatividad. Capacidad de análisis y síntesis. A lo largo del curso se realizarán y evaluarán diversos seminarios que serán presentados de manera grupal.
Ponderación	3
Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas. Actividades de laboratorio, de campo, de gabinete y en aulas de informática para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente
Criterios de Valoración	Dominio de la materia. Presencia y participación en las clases. Inclusión de todas las actividades y su valoración. Corrección en la realización. Claridad, estructuración y organización. Creatividad. Capacidad de análisis y síntesis. Las actividades prácticas serán evaluadas a través de la correcta ejecución de las mismas en el aula. Por lo general, se trabajará en grupos.
Ponderación	10



Métodos / Instrumentos	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante. Registros de participación, de realización de actividades y cumplimiento de plazos.
Criterios de Valoración	Presencia y participación en las clases. Planificación y organización del tiempo. Corrección en la realización. Claridad, estructuración y organización. La asistencia a las clases y, en especial, la participación activa durante las mismas, será evaluada muy positivamente.
Ponderación	7
Métodos / Instrumentos	Evaluación continua. Elaboración de respuestas a cuestiones breves, de forma oral o por escrito, frecuentemente de tipo test, sobre contenidos teórico-prácticos, que se realizan en horario de clases teóricas y prácticas sin previo aviso
Criterios de Valoración	Opcionalmente se podrá realizar alguna pregunta corta a responder durante la clase teórica. De no ser usada esta herramienta, esta pequeña nota será incorporada al instrumento de evaluación SE3.
Ponderación	1

Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2023-24#exámenes>

9. Resultados del Aprendizaje

Al final de la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Utilizar un vocabulario científico que permita expresar con rigor las ideas propias del campo de la evolución animal. Manejar con exactitud términos como 'evolución', 'selección natural', 'adaptación', 'especiación', 'linaje', etc. y asociar estos términos a conceptos precisos.
- Alcanzar una formación comprensiva e integrada de los procesos evolutivos, situando la evolución animal dentro de un sistema más amplio, la evolución biológica, como eje central de la biología moderna.
- Conocer el cuerpo de conocimientos básico sobre los conceptos, fundamentos y concepciones sobre las que se ha formulado y se sigue desarrollando la teoría de la evolución biológica.



- d) Conocer los modelos teórico-prácticos básicos de reconstrucción filogenética. Asimilar y manejar conceptos como el de descendencia a partir de ancestros, herencia de caracteres, transformación de rasgos, etc., y asociar este cuerpo teórico con las diferentes escuelas de reconstrucción filogenética existentes.
- e) Conocer y comprender las diversas hipótesis que han sido propuestas hasta el momento presente acerca de la naturaleza, origen y principales líneas de evolución de cada grupo animal.

10. Bibliografía

Bibliografía Complementaria



Goodwin, B. 1998.- Las manchas del leopardo. Serie Metatemas 51. Editorial Tusquets, Barcelona. 307 pp.



Freeman, S. y Herron, J. C. 2002.- Análisis evolutivo. Prentice Hall & Pearson Education, Madrid, 703 pp.



Dawkins, R. 2002.- El gen egoísta (5ª edición). Salvat Editores, Barcelona. 407 pp.



Gould, S. J. 1991.- La vida maravillosa. Editorial Crítica, Barcelona, 544 pp.

11. Observaciones y recomendaciones

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/advv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

ODS. Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible: nº 13 y nº 15.