Universidad de Navarra

Evolución biológica (F.Ciencias)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: Se describe la historia de la vida, su origen y diversificación. Los procesos evolutivos y los métodos de reconstrucción filogenética. La evolución humana.

- **Titulación**: Grado en Biología
- **Módulo/Materia**: Módulo IV. Origen, evolución y diversidad de los seres vivos.
- **ECTS**: 3
- **Curso, semestre**: 4º curso, primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria en el grado de Biología, optativa en el grado en Bioquímica.
- **Profesorado**: David Galicia (responsable asignatura), Francisco Javier Novo
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Lunes y jueves, 14-15h. Aula 32, edificio de biblioteca de Ciencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Grado en Biología

Módulo IV. Origen, Evolución y diversidad de los seres vivos

- CB02 - 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.
- CB03 - 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.
- CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG01 - Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.
- CG02 - Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.
- CG05 - Comunicar de forma escrita y oral sobre temas relacionados con la profesión, con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.
- CE05 - Aplicar los conocimientos, conceptos y teorías biológicos a la práctica.
- CE06 - Actualizar autónoma y permanentemente los conocimientos e integrar los nuevos descubrimientos en su contexto adecuado.
- CE07 - Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico.
- CE08 - Interpretar la Biología en el contexto histórico y social de los descubrimientos científicos.
- CE13 - Conocer el origen de la vida y los fundamentos de la evolución biológica. Conocer las bases genéticas de la biodiversidad. Comprender las características estructurales y funcionales de los principales grupos de organismos y los principios y técnicas de la taxonomía.
- CE14 - Conocer la naturaleza del medio físico y comprender las interacciones entre los organismos y su ambiente, o entre estos, a los diferentes niveles de la jerarquía ecológica: organismo, población, comunidad/ecosistema.

Universidad de Navarra

Grado en Bioquímica

Módulo IX. Optatividad

- 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.
- CG1 - Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.
- CG2 - Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.
- CG4 - Fomentar el sentido de responsabilidad hacia la vida con sentido ético. Buscar información, evaluarla, así como analizar, sintetizar, resumir, comunicar, citar y presentar trabajos.
- CG5 - Comunicar de forma escrita y oral sobre temas de biomedicina molecular, con un estilo y lenguaje adecuado a la situación y al interlocutor.
- CE1 - Analizar problemas cualitativos y cuantitativos en Bioquímica a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente.
- CE5 - Comprender, analizar críticamente, discutir, escribir y presentar argumentos científicos, tanto en castellano como en inglés, como lengua de referencia en el ámbito científico.

PROGRAMA

- Evolución biológica. Breve historia de las ideas evolutivas. Evidencias de la Evolución: evidencias del “cambio a lo largo del tiempo” y del “ancestro común”.
- El tiempo geológico y la datación de los estratos y fósiles. Introducción a la Paleontología.
- El origen de la Vida. Diversificación de Bacterias y Archaea. Origen y diversificación de Eucariotas. El Árbol de la Vida.
- La Evolución del Precámbrico. La explosión del Cámbrico y las extinciones masivas.
- El concepto de especie: Críticas y alternativas Mecanismos de aislamiento reproductivo.
- La especiación: Teorías de la especiación. Modelo general de especiación. Especiación alopátrica (clásica y peripátrica). Especiación parapátrica. Especiación simpátrica. Especiación insular.
- El gradiente de biodiversidad. Especiación, extinción y biogeografía histórica. Mecanismos macroevolutivos.
- Evolución morfológica. Análisis evolutivo de la Forma y la Función. Adaptación. La “comparación” como herramienta en el estudio de la evolución. Tipos de caracteres morfológicos comparables.
- Las filogenias como contexto de análisis de la evolución. Métodos de análisis en la reconstrucción filogenética.
- Evolución humana.

Universidad de Navarra

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- CLASES PRESENCIALES TEÓRICAS. 23 horas (0.92 ECTS): clases expositivas de los conceptos fundamentales en el aula. con exposición de los conceptos fundamentales de cada tema.
- CLASES PRÁCTICAS. 6 horas (0,24 ECTS): tres sesiones prácticas de 2h cada una en la que el alumno realizará una observación y análisis comparativo desde los caracteres estructurales de organismos o partes seleccionadas de los mismos, elaboración e interpretación de un árbol filogenético, y aprenderá cómo influye la información filogenética para realizar análisis evolutivos. Además de la evaluación de las tareas de cada sesión, a la hora de calcular la nota final de las prácticas, podrán tenerse en consideración la participación y actitud en las prácticas.
- EXÁMENES. 2 horas (0,08 ECTS): examen final teórico (ver evaluación).
- ESTUDIO DEL MATERIAL Y LA BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA, TRABAJO DE PRACTICAS. 44 horas (1,76 ECTS): el alumno debe estudiar el material editado recomendado, así como la bibliografía adicional propuesta.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- La nota del examen teórico (un 75% o más). El examen teórico final de la asignatura consta de dos partes: un examen tipo test con 40 preguntas de 4 opciones y con penalización (1 punto de penalización por cada 3 contestaciones erróneas) y desarrollo de dos temas. El test se valora con 5 /10 y los temas 5 /10.
- La nota de la evaluación continuada de la práctica (un máximo del 25%).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- La evaluación de la convocatoria extraordinaria será mediante un examen teórico por el que podrá obtener hasta un máximo de 10 puntos. Las características del examen teórico serán las mismas que las de la convocatoria ordinaria.

Alumnos repetidores: Los alumnos repetidores deberán examinarse de la asignatura como el resto de los alumnos no repetidores, no guardándose notas del año anterior. Las prácticas deberán ser realizadas de nuevo así como el informe correspondiente.

Alumnos con necesidades especiales: las obligaciones docentes (atención a clases teóricas y prácticas) serán acordadas en relación al caso particular del alumno.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. David Galicia (dgalicia@unav.es)

- Despacho 1D13. Edificio de Ciencias. Planta 1.
- Horario de tutoría: concertar por correo electrónico.

Dr. Javier Novo (fnovo@unav.es)

- Despacho 3341. Edificio de Investigación. Planta 3.
- Horario de tutoría: concertar por correo electrónico.

BIBLIOGRAFÍA

- Barton N.H., Briggs D.E.G., Eisen J.A., Goldstein D. B., Patel N.H., 2007. *Evolution*. Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York. Localízalo en la Biblioteca

- Freeman S., Herron J. C., 2002. *Análisis Evolutivo*. Prentice Hall, Madrid. Localízalo en la Biblioteca
- Turbón Borrega, D., 2006. *La Evolución Humana*. Ariel, Barcelona. Localízalo en la Biblioteca
- Joblin M et al. *Human Evolutionary Genetics*. Garland, 2014. Localízalo en la Biblioteca
- Soler M., 2002. *Evolución. La Base de la Biología*. Ed. M. Soler Localízalo en la Biblioteca
- *Tree of Life*: http://tolweb.org/tree/