

Guía docente de la asignatura

Desarrollo Conceptual de la Biología

Fecha última actualización: 16/06/2021

Fecha de aprobación:

Ecología: 16/06/2021

Genética: 18/06/2021

Zoología: 18/06/2021

Microbiología: 18/06/2021

Grado	Grado en Biología	Rama	Ciencias				
Módulo	Instrumentación, Metodología y Principios Biológicos Básicos	Materia	Biología				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Ninguno.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Qué es la vida. Qué es la ciencia (introducción al conocimiento científico). Peculiaridades de la Biología como ciencia. Organización, clasificación, perpetuación y evolución de los seres vivos. Retos y perspectivas actuales de la biología.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad de organización y planificación
- CG02 - Trabajo en equipo
- CG03 - Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas
- CG04 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG05 - Conocimiento de una lengua extranjera
- CG06 - Razonamiento crítico
- CG08 - Aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CG09 - Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- CG10 - Toma de decisiones
- CG11 - Adaptación a nuevas situaciones
- CG12 - Sensibilidad por temas de índole social y medioambiental
- CG13 - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14 - Motivación por la calidad
- CG16 - Creatividad
- CG17 - Capacidad de gestión de la información
- CG18 - Trabajo en equipo interdisciplinar
- CG19 - Compromiso ético



- CG22 - Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- CG23 - Conocimiento de otras culturas y costumbres

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo.
- CE04 - Identificar evidencias paleontológicas
- CE05 - Identificar organismos
- CE06 - Analizar y caracterizar muestras de origen humano
- CE07 - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales
- CE09 - Identificar y utilizar bioindicadores
- CE10 - Realizar cartografías temáticas
- CE11 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE16 - Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus
- CE18 - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes
- CE24 - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
- CE25 - Diseñar modelos de procesos biológicos
- CE26 - Describir, analizar evaluar y planificar el medio físico
- CE27 - Diagnosticar y solucionar problemas ambientales
- CE28 - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades
- CE31 - Interpretar y diseñar el paisaje
- CE33 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
- CE37 - Analizar las leyes físicas que rigen los procesos biológicos
- CE40 - Planificar e interpretar los resultados de los análisis experimentales desde el punto de vista de la significación estadística
- CE41 - Manejar las bases de datos y programas informáticos que pueden emplearse en el ámbito de Ciencias de la Vida
- CE42 - Conocer el concepto y origen de la vida
- CE43 - Saber los tipos y niveles de organización
- CE44 - Conocer los mecanismos de la herencia
- CE45 - Saber los mecanismos y modelos evolutivos
- CE46 - Conocer el registro fósil
- CE48 - Conocer la diversidad animal
- CE49 - Conocer la diversidad de plantas y hongos
- CE50 - Conocer la diversidad de microorganismos y virus
- CE51 - Saber sistemática y filogenia
- CE52 - Saber biogeografía
- CE59 - Conocer la estructura y función de la célula procariota
- CE60 - Conocer la estructura y función de la célula eucariota
- CE68 - Comprender las adaptaciones funcionales al medio
- CE71 - Conocer la estructura y dinámica de poblaciones
- CE72 - Conocer las Interacciones entre especies
- CE75 - Saber los principios físicos y químicos de la Biología
- CE80 - Didáctica de la Biología

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. Alcanzar un adecuado conocimiento de las características definitorias de la materia viva y de las consecuencias de las que estas características dotan a los seres vivos.
2. Entender la biología como una disciplina científica con peculiaridades propias que la diferencian de otras, y que condicionan el modo de investigar en ella.
3. Distinguir la ciencia respecto de otras formas de conocimiento.



4. Identificar, valorar, argumentar y discutir racionalmente aquellos aspectos de las Ciencias Biológicas que están o pueden estar bajo escrutinio y polémica por parte de la sociedad.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1. Qué es la vida. Perspectiva histórica. Mecanicismo, vitalismo, organicismo. Sistemas termodinámicos alejados del equilibrio: metabolismo. Características que distinguen a los seres vivos. El origen de la vida: evolución histórica de las ideas y evidencias.

Tema 2. Qué es la ciencia. Orígenes de la ciencia moderna. Relaciones entre observación y teoría (observación sistematizada, hipótesis, leyes universales y teorías). El método científico, desarrollo histórico, tendencias. Formas básicas de razonamiento. Inductivismo positivista. Popper y el falsacionismo. Kuhn, los paradigmas y el contexto histórico y social de la ciencia. La nueva filosofía y sociología de la ciencia.

Tema 3. La ciencia y la realidad. Correspondencia entre la naturaleza y la ciencia: realismos y antirrealismos (instrumentalismos). Representación en la ciencia: desde la concepción basada en teorías hasta la basada en modelos. Contextos y valores en la práctica científica: descubrimiento y justificación. Aplicación de la ciencia a la tecnología. Educación y divulgación.

Tema 4. La Biología como ciencia autónoma. Particularidades de la Biología como ciencia. El abandono de la teleología y el vitalismo. Conceptos y modelos explicativos en Biología. Causación en biología. Causación múltiple. Causas próximas y remotas. Azar y probabilismo en Biología. Comprobación de hipótesis en Biología. Comparación y experimentación: importancia de la experimentación. Diseño de experimentos. Experimentos clásicos en Biología.

Tema 5. Organización de los organismos. La teoría celular. Biomoléculas y macromoléculas. Organizaciones macromoleculares transmisibles: virus y priones. La célula: principales orgánulos. Organismos unicelulares procariotas y eucariotas. La teoría celular. Teorías previas. Búsqueda de los constituyentes básicos a través del vitalismo, teoría fibrilar y teoría globular. Contexto científico-técnico previo a la formulación de la teoría celular. Origen de la teoría celular: formulación de Schleiden y Schwann. Virchow y la continuidad celular. Impacto de la teoría celular en la Biología.

Tema 6. Clasificación, catalogación y conservación de la biodiversidad. Estudio y clasificación de la biodiversidad desde Aristóteles a Linneo. El sistema de clasificación Linneana: nomenclatura binomial y clasificación jerárquica inclusiva. El concepto de especie. Escuelas taxonómicas evolutiva, fenética y filogenética: método cladista. Catalogación de la biodiversidad.

Tema 7. Evolución de los seres vivos. Desarrollo histórico del concepto de evolución orgánica: fijismo, transformismo y evolución. Evidencias de la evolución: registro fósil, morfología y embriología comparadas, biogeografía, genética molecular. La teoría Darwiniana de la evolución: el mecanismo de selección natural. La síntesis evolutiva.

Tema 8. Perpetuación de la vida. Cómo se transmite la vida: reproducción frente a generación espontánea. Percepciones históricas sobre las formas de reproducción del ser vivo. La herencia como clave de la transmisión de la vida. La herencia en la época pre-Mendeliana. Mendel, el padre de la genética. Evolución conceptual de la herencia hacia la genética y biología molecular: el descubrimiento del material hereditario. El salto tecnológico hacia la genética y biología



molecular contemporáneas.

Tema 9. Implicaciones sociales y retos de la Biología. Biología y medicina. Biotecnología. Astrobiología. Cerebro y mente. La imagen del ser humano bajo la perspectiva actual de la biología. Los problemas medioambientales.

Tema 10. Bioética. Introducción a la bioética. Fundamentos. Ética ambiental: ecología profunda, eco-holismo, ética de la conservación.

PRÁCTICO

1. Naturaleza de la vida.
2. Contraste de hipótesis mediante experimentos.
3. Ordenación de la vida.
4. Selección natural.
5. Conflictos biología-sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Chalmers, A.F. 2000. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Siglo XXI Ediciones.
- Endersby, J. 2009. Una historia de la biología según el conejillo de Indias. Ariel.
- López-Caballero, E. J. 2008. De la prehistoria a la bioética. Evolución del pensamiento biológico. Monografías UAH.
- Mayr, E. 2016. Así es la biología, 2a edición. Debate.
- Mayr, E. 2006. Por qué es única la biología. Katz.
- Pennycuik, C.J. 1992. Newton rules biology: a physical approach to biological problems. Oxford University Press.
- Sober, E. 1996. Filosofía de la Biología. Alianza, Madrid.
- Diéguez, A. 2012. La vida bajo escrutinio. Una introducción a la filosofía de la biología. Buridán, Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Acot, P. 1990. Historia de la Ecología.
- Buican, D. 1995. Historia de la biología. Acento Editorial.
- Enger, D.E., Ross, F.C., Bailey, D.B. 2009. Concepts in Biology. 13th ed. McGraw-Hill. Boston.
- Hairston, N.G.Sr. 1994. Ecological experiments. Purpose, design and execution. Cambridge University Press.
- Krebs, J.R. y Davies, N. B. 1993. An Introduction to Behavioral Ecology, 3a edición. Capítulo 2: Testing hypotheses in behavioural ecology. Blackwell.
- Lacadena, J.R. 2007. Conmemorando los 100 años del término "Genética" (1905-2005): Una historia "nobelada" de la Genética. Universidad de León.
- Margulis, L. y Sagan, D. 1995 ¿Qué es la vida? Metatemas, Editorial Tusquets Editores S.A.



- Morange, M. 1998. A History of Molecular Biology. Harvard University Press
- Mayr, E. 1997. Historia do pensamento biológico. Diversidade, evolução, herdanza (Trad. E. Valadé del Río), Universidade Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións.
- Resetais, W.J. y Bernardo, J. (eds.) 1998. Experimental ecology. Issues and perspectives. Oxford University Press.
- Schwartz, J. 2008. In Pursuit of the Gene. From Darwin to DNA. Harvard University Press.
- Sturtevant, A.H. 2001. A History of Genetics, with an introduction and afterword by EB Lewis. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

ENLACES RECOMENDADOS

Ninguno.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Prácticas de laboratorio y/o clínicas y/o talleres de habilidades
- MD05 Prácticas de campo
- MD06 Prácticas en sala de informática
- MD07 Seminarios
- MD09 Análisis de fuentes y documentos
- MD10 Realización de trabajos en grupo
- MD11 Realización de trabajos individuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias generales y específicas se llevará a cabo de manera continua a lo largo de todo el periodo académico mediante los siguientes procedimientos:

Valoración del nivel adquirido mediante las clases teóricas (60% de la calificación final - SE1)
- Un examen teórico de conocimientos donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos. La evaluación se realizará en un examen teórico que constará de dos partes, una de tipo test y otra con preguntas de desarrollo y razonamiento (50% de la calificación final, 20% test y 30% preguntas de desarrollo), que se realizarán durante el horario previsto para el examen final ordinario.
- Seis pruebas intermedias cortas de tipo test (10% de la calificación final en total), que combinarán conocimientos de la materia explicada más recientemente en clase y de los textos propuestos para discusión.

Valoración del nivel adquirido durante la realización de las actividades de laboratorio, prácticas de campo y/o ordenador (25% de la calificación final - SE2)
- Un examen de prácticas, que representa el 25% de la calificación final, y se evaluará mediante



un examen con preguntas de desarrollo y problemas que se realizará simultáneamente al examen teórico de conocimientos, durante el horario previsto para el examen final ordinario.

Valoración del nivel adquirido mediante los seminarios, clases de problemas y/o tutorías dirigidas (10% de la calificación final - SE3)

- Trabajos tutelados y su defensa. Abarca las actividades que los estudiantes realizarán a lo largo de la asignatura, tanto de carácter individual como en grupo. Se incluyen trabajos científicos, trabajos en equipo y seminarios, en los que se valorará especialmente claridad en la exposición de su trabajo. Se tendrá en cuenta la calidad de las presentaciones e informes redactados en respuesta a las actividades (10% de la calificación final).

Valoración de la asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas planificadas (5% de la calificación final - SE4)

El 5% restante valorará la asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en todas las actividades formativas. Incluye atención e intervenciones en las sesiones de gran grupo, y participación y capacidad crítica en las discusiones que se planteen en las sesiones de trabajo.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se considerará que el estudiante ha alcanzado los conocimientos requeridos cuando la calificación final supere el 5 sobre 10. Se preverá un sistema alternativo (examen extraordinario) a la evaluación continua para aquellos alumnos que no superen la asignatura en dicha modalidad.

Las calificaciones de seminarios, asistencia o cualquier otra actividad relacionada con la evaluación continua se conservarán para la convocatoria extraordinaria del curso en vigor. Sin embargo, aquellos alumnos que deseen que sólo se considere la calificación obtenida en los exámenes de dicha convocatoria, deberán comunicarlo por escrito y con antelación al profesor responsable. En este caso, la calificación final resultará de un examen de teoría (70% nota final) y otro de prácticas (30% nota final). Esta calificación final se aplicará igualmente en todos los casos de convocatorias extraordinarias de cursos académicos posteriores.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Aquellos estudiantes que, tras justificarlo adecuadamente y de acuerdo a la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada el 20 de mayo de 2013) realicen una evaluación única final en vez de la evaluación continua, realizarán un examen de teoría (70% de la nota final) y otro de prácticas (30% de la nota final), tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Presenciales



Clases de teoría

30 h = 1,2 ECTS

39,3 % = 2,36 ECTS

Prácticas

10 h = 0,4 ECTS

Talleres, seminarios y tutorías colectivas

15 h = 0,6 ECTS

Realización de Exámenes

4 h = 0,16 ECTS

No presenciales

Tutorías

3 h = 0,12 ECTS

60,7 % = 3,64 ECTS

