

Curso Académico: 2022/23

## 63235 - Contenidos disciplinares en biología

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 63235 - Contenidos disciplinares en biología

**Centro académico:** 107 - Facultad de Educación

**Titulación:** 584 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria  
590 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Geografía e Historia  
591 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Filosofía  
592 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Economía y Empresa  
593 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Matemáticas  
594 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Tecnología e Informática  
595 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Biología y Geología  
596 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Física y Química  
597 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Lengua Castellana y Literatura. Latín y Griego  
598 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Lengua Extranjera: Francés  
599 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Lengua Extranjera: Inglés  
600 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Música y Danza  
601 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Procesos Industriales y de Construcción  
602 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Administración, Marketing, Turismo, Servicios a la Comunidad y FOL  
603 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Procesos Sanitarios, Químicos, Ambientales y Agroalimentarios

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

Esta asignatura pretende revisar los contenidos científicos de Biología que comprenden las diferentes asignaturas que pueden impartirse desde la especialidad de Biología, tanto en la ESO como en el Bachillerato. Se ha concebido seleccionando aquellos aspectos de mayor interés en el campo de la Biología, aspectos fundamentales que pueden y deben complementar la formación en Biología de los titulados de otras especialidades.

Por ello se recomienda la asistencia y participación activa de los alumnos, haciendo énfasis en el desarrollo de tareas cooperativas. Los alumnos deben conocer con el apoyo continuo del profesorado de la asignatura plasmado en las tutorías diseñadas para hacer efectivo este apoyo.

La asignatura "Contenidos disciplinares para la materia de Biología" tiene como objetivo facilitar al alumno el aprendizaje y comprensión de los conceptos y teorías más importantes de la Biología, con la finalidad de que el alumno adquiera una formación completa y de nivel que le permita aplicar estos conocimientos, adecuándolos en cada situación, al diseño teórico y práctico a cada una de las asignaturas que en su futuro profesional deberá desarrollar.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

Objetivo 1: Fin de la pobreza; Objetivo 2: Hambre cero; Objetivo 3: Salud y bienestar; Objetivo 4: Educación de calidad; Objetivo 5: Igualdad de género; Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante; Objetivo 10: Reducción de las desigualdades; Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles; Objetivo 12: Producción y consumo responsables; Objetivo 13: Acción por el clima; Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se oferta como asignatura de carácter optativa en la especialidad de Biología-Geología. Está dirigida a aquellos alumnos que requieran reforzar su conocimiento sobre la Biología. Se desarrolla en el 2º cuatrimestre y proporciona la base necesaria para que el estudiante conozca y aplique los conceptos, principios, leyes, modelos y teorías

de las diferentes disciplinas científicas que conforman el conocimiento biológico.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura se recomienda a aquellos licenciados o graduados que requieran un complemento didáctico en su formación en Biología, por provenir de carreras en las que esta disciplina no haya sido abordada en profundidad o que necesiten una actualización de contenidos.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

#### BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Planificar, diseñar, organizar y desarrollar el programa y las actividades de aprendizaje y evaluación en las especialidades y materias de su competencia (biología)

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (biología)

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de reflexión y toma de decisiones en los ámbitos personal, intelectual y social

CT02 - Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos para la formación de juicios y la resolución de problemas

CT03 - Desarrollo de la autoestima

CT04 - Capacidad para el autocontrol

CT05 - Desarrollo de la automotivación

CT06 - Desarrollo de la capacidad de aprendizaje autónomo

CT07 - Capacidad de comunicar ideas y razonamientos a diversos tipos de públicos

CT08 - Capacidad para la empatía

CT09 - Capacidad para ejercer el liderazgo

CT10 - Capacidad para trabajar cooperativamente con los compañeros y otras personas

#### ESPECÍFICAS

CE39 - Analizar y evaluar qué contenidos (información, modelos, teorías o procedimientos propios de la disciplina) son más adecuados y relevantes de acuerdo con los objetivos, competencias, actividades y principios metodológicos establecidos en el diseño curricular de la asignatura y el estado de la cuestión propio de la disciplina científica. Incluye: comprender los contenidos disciplinares específicos de la materia para el acceso a la función docente; comprender y cuestionar las líneas teóricas más destacadas en la interpretación de la disciplina; identificar y saber aplicar búsquedas básicas de información para la investigación en la materia; comprender y cuestionar el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas; comprender y cuestionar la historia curricular y las teorías recientes sobre estas materias, como conocimiento educativo, para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

En síntesis, el estudiante será competente para

1. Analizar y evaluar qué contenidos (información, conceptos, modelos, teorías o procedimientos) propios de la disciplina son más adecuados y relevantes de acuerdo con el contexto y los objetivos, competencias y actividades establecidos en el diseño curricular de la asignatura y el estado de la cuestión propio de la disciplina científica. Esto incluye:

-Analizar y evaluar el valor formativo y cultural de la materia de Biología, propia de la especialidad de E.S.O. y Bachillerato de Biología y Geología en relación al contexto (social, familiar, del ciclo formativo, centro, características de los estudiantes, etc.) en el que se produce su enseñanza y aprendizaje.

-Describir y analizar los contenidos comprendidos en los diseños curriculares de las enseñanzas asignadas a la especialidad de E.S.O. y Bachillerato de Biología y Geología en la materia de Biología.

-Ser capaz de seleccionar, priorizar y dar una orientación dinámica y adecuada a los contenidos en función de los contextos y situaciones en los que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares y de la historia y desarrollos recientes y sus perspectivas en la materia de Biología en la especialidad de E.S.O. y Bachillerato de Biología y Geología.

2. Realizar con autonomía un análisis crítico, revisión y actualización permanente de los conocimientos propios en las materias de la especialidad de E.S.O. y Bachillerato de Biología y Geología. Esto incluye:

-Manejo de las fuentes y referencias fundamentales para la actualización científica en la materia de Biología.

-Conocer las cuestiones y perspectivas más relevantes que centran el trabajo de la comunidad científica y que presentan un mayor dinamismo y potencial para la evolución del estado de la cuestión en las materias propias de la materia de Biología.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

1. Describir y analizar los contenidos de biología y aplicarlos en un contexto de resolución de problemas.
2. Valorar la importancia de la biología desde un punto de vista fenomenológico, cultural y epistemológico.
3. Analizar y priorizar los distintos contenidos de biología en función de su valor formativo.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Teniendo en cuenta que, de acuerdo con la legislación vigente, para optar a una plaza de profesor de enseñanza secundaria existe un temario de oposiciones que incluye aproximadamente un 60% de temas de Biología, cualquier graduado que concurre en la especialidad de Biología-Geología requerirá reforzar sus conocimientos previos en la materia de Biología. Por ello, la capacidad de comprender y asimilar los principios fundamentales de la Biología resulta una competencia básica para cualquier geólogo o graduado de otra especialidad distinta de la de Biología.

Esta asignatura permitirá al estudiante adquirir los conocimientos y terminología específica de las diferentes disciplinas comprendidas en el ámbito de la Biología.

# 3. Evaluación

## 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previsto mediante las siguientes actividades de evaluación:

**1. Prueba global escrita.** La prueba escrita podrá estar constituida por preguntas que requieran respuestas cortas (pruebas de respuesta limitada) y/o preguntas de desarrollo sobre un tema (pruebas de ensayo o respuesta libre y abierta) y/o preguntas tipo test. Las preguntas abordaran aspectos esenciales de la temática tratada en la asignatura. En su conjunto permitirán realizar un muestreo de los conocimientos del estudiante sobre la materia, así como valorar su capacidad de expresión, de argumentar, y de hacer juicios críticos.

Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre en las fechas que la Facultad determine para tal fin durante los periodos oficiales de exámenes. Su puntuación será de 0 a 10 y contribuirá en un 40% a la calificación final de la asignatura.

**2. Seminarios.** Cada alumno realizará una exposición oral de un tema de Biología actual con relevancia en la sociedad y relacionado con los contenidos teóricos tratados en el programa de la asignatura. La participación y realización de esta actividad son de carácter obligatorio si el alumno se acoge al modo de evaluación continua.

En las exposiciones se realizarán de forma individual y se valorará:

- Su capacidad de priorizar conceptos y dar una orientación dinámica y adecuada de los contenidos
- Búsqueda de material de apoyo (imágenes de microscopía óptica y electrónica o documentales complementarios etc..)
- Su capacidad de expresión y el uso de terminología adecuada
- Su capacidad de transmitir entusiasmo y motivación al futuro alumno
- Grado de adecuación de las respuestas a las preguntas formuladas

Al final de cada sesión el alumno deberá responder a todas las preguntas formuladas por el profesor y el resto de sus compañeros. Las pautas y el formato de presentación se marcarán con anterioridad.

La memoria escrita del seminario que se valorará mediante los siguientes criterios:

- Estructura y contenidos coherentes
- Originalidad
- Redacción correcta
- Interpretación personal del conjunto de ideas
- Uso de material de apoyo (ilustraciones, esquemas)
- Adecuación de las fuentes bibliográficas

La puntuación de los seminarios será de 0 a 10. La memoria escrita contribuirá con un 10 % a la calificación final de la asignatura, y la presentación y defensa del seminario con un 20%.

## 3. Dossier práctico: prácticas de laboratorio y casos prácticos de la asignatura

Se desarrollarán prácticas de laboratorios y se propondrá la resolución de casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura. Se realizará una evaluación continua durante la realización de los mismos. El alumno elaborará un informe de cada sesión práctica que será presentado a través de la plataforma Moodle que será presentado en los plazos acordados en clase. La participación y realización de estas actividades son de carácter obligatorio si el alumno se acoge al modo de evaluación continua. En la primera semana lectiva de la asignatura, el profesorado comunicará por escrito o en moodle el desglose de tareas incluidas en la evaluación y el calendario de entrega de las mismas.

La puntuación del dossier práctico será de 0 a 10 y contribuirá en un 30% a la calificación final de la asignatura.

Esta vía de evaluación continua es la recomendada para superar la asignatura mediante la participación en las sesiones presenciales de la asignatura y elaboración de las actividades propuestas. En este caso para superar la asignatura, el estudiante deberá alcanzar una puntuación mínima de 4.5 puntos sobre un total de 10 en cada uno de los apartados computables, y 5 sobre 10 en la nota global y haber asistido a al menos a un 80 % de las horas presenciales de la asignatura.

### **Prueba global y segunda convocatoria**

Este procedimiento afecta únicamente a aquellos alumnos que no opten por la evaluación continua o que no hayan superado la asignatura mediante esta vía. En este caso la calificación final estará constituida por:

- Una prueba escrita global que constituirá el 70% de la calificación final.
- Exposición oral de un tema de Biología actual con relevancia en la sociedad a elegir por el alumno y relacionada con los contenidos de la asignatura. Estos seminarios supondrán el 20% de la nota final.
- Una memoria escrita del seminario que supondrá el 10% de la nota final y se valorará mediante los siguientes criterios:
  - Estructura y contenidos coherentes
  - Originalidad
  - Redacción correcta
  - Interpretación personal del conjunto de ideas
  - Uso de material de apoyo (ilustraciones, esquemas)
  - Adecuación de las fuentes bibliográficas

Para superar la asignatura por esta vía, el estudiante deberá alcanzar una puntuación mínima de 4.5 puntos sobre un total de 10 en cada uno de los apartados computables, y 5 sobre 10 en la nota global.

El fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que la comisión de garantía adopte para estos casos. Para un conocimiento más detallado sobre el plagio y sus consecuencias se solicita consultar:

<https://biblioteca.unizar.es/propiedad-intelectual/propiedad-intelectual-plagio#Que>

### **Otras convocatorias**

En este caso la calificación final estará constituida por una prueba escrita de características similares a las descritas en el modo de evaluación continua.

En cualquiera de las opciones de evaluación anteriormente contempladas el fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que la comisión de garantía adopte para estos casos

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

La materia tiene una orientación de carácter básico, de modo que las actividades propuestas se centran en la comprensión y asimilación de los principales fundamentos de Biología.

La visión general de los conocimientos adquiridos en las clases magistrales de carácter participativo, se complementa con distintas actividades de carácter práctico (seminarios, resolución de problemas y casos prácticos y sesiones prácticas de laboratorio) donde el estudiante deberá demostrar su capacidad de análisis, priorización de contenidos y el conocimiento de su aplicación en ejemplos completos. Así mismo se plantea la realización de presentaciones orales de los seminarios en los que el alumno deberá demostrar su capacidad de exponer y defender un tema de interés en biología.

Para un mejor seguimiento del proceso de aprendizaje se favorecerá que los estudiantes utilicen las horas de tutoría en las que se podrá realizar consultas específicas relacionadas con cada uno de los trabajos prácticos que el alumno debe realizar.

Como apoyo se colocará en la web de la universidad material básico de consulta, así como el programa de la asignatura.

Las direcciones donde aparecerá este material son: <http://moodle.unizar.es> (anillo digital docente de la Universidad de Zaragoza).

### **4.2. Actividades de aprendizaje**

**1. Clases magistrales.** Presenciales y participativas. Adquisición de conocimientos básicos de Biología. Se utilizarán proyecciones de pantalla de ordenador, incluyendo pequeñas animaciones, vídeos y navegaciones on-line. El material básico se proporcionará a los alumnos a través de la plataforma semipresencial de la Universidad. Se contempla la realización de tutorías de seguimiento del trabajo de la asignatura (sean individuales o en grupos reducidos).

**2. Clases de casos prácticos.** Se desarrollarán mediante prácticas de laboratorio, vídeos de biología y ecología y el estudio y resolución de casos prácticos. La metodología utilizada será: trabajo práctico de laboratorio, aprendizaje basado

en problemas, trabajo individual y elaboración y redacción de informes.

**3. Seminarios:** consistirá en el estudio de un tema de Biología actual con relevancia en la sociedad. La metodología utilizada será: aprendizaje basado en problemas, manejo de la bibliografía, trabajo individual, cuestionarios, elaboración y redacción de informes.

### 4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende los siguientes bloques de contenidos:

- 1. Introducción:** los contenidos de biología en educación secundaria y bachillerato desde una perspectiva global.
- 2. La base molecular de la vida:** origen de la vida, bioelementos y biomoléculas, hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- 3. La célula y metabolismo celular:** la organización de las células, célula procariota y eucariota, transporte celular, metabolismo y energía, glucólisis, respiración celular, y fotosíntesis.
- 4. Las bases celulares y químicas de la herencia:** división celular, los experimentos de Mendel y el nacimiento de la genética, las bases químicas de la herencia.
- 5. Historia y mecanismos de la evolución.** Darwinismo y neodarwinismo. Variabilidad. Selección natural y especiación
- 6. Biología de los microorganismos:** eubacterias y arqueobacterias, hongos, fisiología y ecología de los microorganismos, biotecnología microbiana, los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- 7. Biología vegetal:** estructura de las plantas superiores, nutrición vegetal, regulación del crecimiento vegetal.
- 8. Biología animal:** El reino Animal. Invertebrados y vertebrados.
- 9. Ecología:** Biología de Poblaciones. Biología de las comunidades. Ecosistemas
- 10. Salud y enfermedad:** respuesta inmune contra patógenos. La inmunología y sus aplicaciones.

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Todas las clases presenciales se desarrollarán de acuerdo con el horario previsto y en el lugar y fecha que se indican en calendario académico del Master, que puede consultarse en la página web de la Facultad de Educación, [http://educacion.unizar.es/inf\\_academica\\_Master\\_secun.html](http://educacion.unizar.es/inf_academica_Master_secun.html).

Fecha de exposición oral de los seminarios por los alumnos, así como la de entrega de los trabajos de evaluación y calendario de prácticas se notificarán en clase en su momento y se expondrán en el en el ADD.

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=63235>