

17-18

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



BIOLOGÍA I

CÓDIGO 61011029



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



5BA530103A7479CE05614EEAFB36D080

17-18

BIOLOGÍA I

CÓDIGO 61011029

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	BIOLOGÍA I
Código	61011029
Curso académico	2017/2018
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUÍDOS
Títulos en que se imparte	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso	PRIMER CURSO
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La Biología se ocupa del estudio de los seres vivos, en la inmensa variedad de formas que éstos pueden adoptar, para entender su organización, explicar su funcionamiento y definir las relaciones que establecen entre sí y con el medio ambiente en el que habitan. La Biología pretende, en último término, comprender las leyes que rigen la vida en todas sus manifestaciones.

Una definición sencilla de un ser vivo es considerarlo como un sistema ordenado jerárquicamente, con numerosas propiedades que no se observan en la materia inanimada, y cuyas actividades están gobernadas por programas genéticos que contienen información adquirida y modificada a lo largo del tiempo. En la materia viva se establece una jerarquía en la que las unidades, de menor a mayor, incluyen átomos, moléculas, células, tejidos, órganos, organismos, poblaciones y comunidades. Aunque el organismo es la unidad central de estudio en Biología, para entenderlo debe estudiarse la vida en todos sus niveles de organización. Es preciso acercarse a las moléculas, las reacciones químicas y las células para comprender el funcionamiento de los tejidos y de los órganos. El estudio de los órganos y los sistemas de los organismos pluricelulares ayuda a entender el funcionamiento de los organismos y la homeostasis. Este acercamiento gradual permite descubrir las propiedades emergentes que aparecen en cada nivel de organización biológica como por ejemplo ocurre al estudiar las células, que poseen características y llevan a cabo procesos que no se encuentran en las moléculas aisladas que las componen, aunque pueden llegar a explicarse en términos de las interacciones entre las mismas.

La asignatura de BIOLOGÍA I que se imparte en el grado de Ciencias Ambientales pretende aportar los conocimientos básicos sobre la organización de los seres vivos a nivel molecular y celular. Conocer las moléculas que constituyen la materia viva, establecer la estructura celular de los seres vivos, entender la célula como la unidad de funcionamiento donde ocurren o tienen su origen todas las funciones de los mismos, comprender el papel de los genes en su funcionamiento, la organización de los genomas así como los procesos básicos de expresión y transmisión de la información hereditaria, tanto dentro de la célula como entre organismos, son los objetivos de estudio de esta asignatura y constituyen una base fundamental para entender el funcionamiento normal y patológico de los seres vivos a otros niveles superiores de organización.

BIOLOGÍA I es una asignatura obligatoria del primer cuatrimestre del primer curso del grado



de *Ciencias Ambientales* con 6 créditos ETCS de carácter teórico-práctico. El programa teórico contiene 10 temas, y las actividades y prácticas de laboratorio que se proponen tienen carácter obligatorio.

Se encuadra dentro de la materia Biología, y junto con otras asignaturas de este área como son Biología II, Ecología I, Ecología II, Diversidad Vegetal, Diversidad Animal, Gestión y Conservación de Flora y Fauna, Toxicología Ambiental y Salud Pública, y Entomología Aplicada, aportarán los conocimientos biológicos fundamentales que serán necesarios en el futuro desarrollo profesional del graduado(a). El objetivo general de esta asignatura es la adquisición y afianzamiento de los conceptos básicos de Biología molecular, celular y genética que permitan afrontar con éxito las asignaturas de niveles superiores relacionadas con el área de conocimiento, así como ofrecer una formación que posibilite, desde el inicio, encuadrar los diferentes problemas ambientales en su contexto biológico.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la asignatura de Biología I es necesario tener los conocimientos básicos de Física, de Química y de Biología general que forman parte del contenido de los cursos preuniversitarios previos. Para aquellos estudiantes que no hayan cursado asignaturas de biología en el bachillerato o quieran actualizar sus conocimientos se recomienda consultar el CURSO CERO de Biología, que contiene diversas fichas accesibles en el portal de Cursos Abiertos de la UNED (*Open Course Ware*)

También se requiere un conocimiento de inglés a nivel básico, necesario para leer libros y artículos científicos y acceder a la información que se encuentra disponible en las bases de datos científicas en Internet que se manejan en las actividades prácticas.

El desarrollo de las prácticas de laboratorio precisa por parte del estudiante tener algunas competencias previas para poder realizar experimentos de forma autónoma y en equipo, que en ocasiones exigen la manipulación fina de objetos, disponer de una adecuada agudeza visual y tener un adecuado grado de responsabilidad para valorar los riesgos derivados del uso de equipos. En caso de duda en torno a estas competencias necesarias, el estudiante que presente una condición de discapacidad puede ponerse en contacto con el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS, estudiantes@unidis.uned.es), o con el Coordinador de Accesibilidad de la Facultad de Ciencias (accesibilidad@ccia.uned.es), para estudiar los ajustes y adaptaciones que sean viables en función de la programación de la asignatura, y las necesidades derivadas de la diversidad funcional.



EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE LUIS MARTINEZ GUITARTE
jlmartinez@ccia.uned.es
91398-7644
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

RAQUEL MARTIN FOLGAR
mfolgar@ccia.uned.es
91398-7124
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

OSCAR HERRERO FELIPE
oscar.herrero@ccia.uned.es
91398-8951
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los Profesores Tutores de los Centros Asociados prestan a los alumnos una ayuda directa y periódica para preparar el programa de la asignatura y realizar las actividades prácticas propuestas por el equipo docente.

Es muy conveniente que al comienzo del curso se ponga en contacto con el Centro Asociado al que está adscrito para recibir la información y las orientaciones pertinentes.

Los alumnos podrán ponerse en contacto con los profesores del Equipo Docente:

Gloria Morcillo Ortega: gmorcillo@ccia.uned.es, 91 398 7328 Horario de tutoría Jueves de 16 a 20 h.

Raquel Martín Folgar: mfolgar@ccia.uned.es, 91 398 7214 Horario de tutoría Martes de 11 a 15 h

Oscar Herrero Felipe: oscar.herrero@ccia.uned.es, 91 398 8951 Horario de tutoría Martes de 11 a 13 h

José Luis Martínez Guitarte (Coord.): jlmartinez@ccia.uned.es. 91 398 7644 Horario de tutoría Miércoles de 10 a 14 h

Existe también una página web del **Grupo de Biología y Toxicología Ambiental** de la UNED, con noticias, anuncios y enlaces a las páginas de las asignaturas del área.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

CG01 Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación

CG02 Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos



medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento

CG03 Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos

CG04 Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.

CG05 Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección ambiental, de accesibilidad universal y de diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz

CE01 Adquirir las habilidades necesarias para elaborar e interpretar datos y mapas medioambientales

CE04 Saber describir y analizar las relaciones entre los fenómenos naturales, para predecir su evolución y efecto en el medio ambiente

CE07 Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como referencia básica de los aprendizajes que se pretende que alcancen los estudiantes se presenta a modo de orientación una relación de los conocimientos referidos a contenidos temáticos:

Conocer la estructura química y las propiedades de las macromoléculas biológicas: proteínas, ácidos nucleicos, hidratos de carbono y lípidos.

Entender la célula como la unidad básica de la vida. Conocer su papel fundamental en la estructura y función de los seres vivos, distinguir los diferentes orgánulos del interior de la célula que permiten explicar la diversidad de procesos moleculares que ocurren simultáneamente de forma ordenada en su interior.

Comprender la importancia de las membranas y conocer las distintas e importantes funciones que tienen los sistemas de membrana para la vida de la célula.

Conocer los procesos de respiración celular, fermentación y fotosíntesis como las principales rutas metabólicas relacionadas con la obtención de energía en las células.

Comprender los procesos de interacción entre células y su relevancia en la fisiología celular.

Entender el ciclo celular y la importancia vital de los procesos de control del ciclo celular, los mecanismos que operan a este nivel y los tipos de genes implicados en su regulación.

Conocer los tipos fundamentales de reproducción de las células, la división celular por mitosis y la división por meiosis, así como su papel en los procesos de reproducción sexual.

Conocer el papel de los genes como responsables de las características y propiedades de un individuo, y los mecanismos básicos de la transmisión hereditaria.

Conocer la naturaleza química del material hereditario, la organización del DNA en genomas, las características de los genomas y su replicación.

Conocer los procesos de expresión de la información codificada en los genes, el significado



del código genético y las reglas de su interpretación.

Entender el proceso de transcripción, la maduración del RNA y la existencia de regiones codificantes y no codificantes dentro de un gen.

Conocer los procesos de traducción o síntesis de proteínas y los elementos celulares implicados en el mismo.

Conocer las principales técnicas de ingeniería génica, su implicación para el estudio de los genomas y sus aplicaciones en el campo de la biotecnología y la genómica.

Entender el papel de los mecanismos de regulación de los genes en las respuestas de los organismos al medio ambiente.

Distinguir entre la organización unicelular y pluricelular. Conocer los mecanismos principales que operan en el desarrollo de los organismos pluricelulares.

Conocer los patrones básicos y las características del mundo microscópico, especialmente la organización general de virus y bacterias. Conocer el impacto de estas formas de vida en nuestra sociedad y en la biosfera.

En cuanto a habilidades y destrezas se espera que los estudiantes adquieran:

Capacidad de análisis y síntesis

Razonamiento, argumentación y memorización de aspectos básicos

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Capacidad de organizar y planificar el trabajo

Adoptar hábitos de estudio necesarios para la formación y el desarrollo profesional

Mejorar su capacidad de comunicación oral y escrita

Capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido crítico

Desarrollar capacidad de recogida, evaluación e interpretación de datos. Ser capaz de deducir conclusiones lógicas y elaborar hipótesis razonables susceptibles de evaluación

Habilidades para la solución de problemas relativos a información cuantitativa y cualitativa

Familiarización con las principales fuentes bibliográficas en el campo de la biología, que permita al alumno encontrar, seleccionar y utilizar la información de forma correcta.

CONTENIDOS

TEMA 1. Moléculas biológicas

TEMA 2. La Célula

TEMA 3. Metabolismo Celular



TEMA 4. Ciclo celular y división celular

TEMA 5. Mecanismos de la herencia

TEMA 6. Funcionamiento de los genes: del DNA a las proteínas

TEMA 7. Regulación de los genes y respuesta a los cambios en el ambiente

TEMA 8. Ingeniería genética, Biotecnología y Genómica

TEMA 9. Organismos pluricelulares: Principios del desarrollo y expresión diferencial de los genes

TEMA 10. Organismos Acelulares y Unicelulares: Virus y bacterias

METODOLOGÍA

La metodología de la UNED se basa en la enseñanza a distancia y el aprendizaje autónomo, con el apoyo de los profesores tutores y los profesores del Equipo Docente de la asignatura. Los estudiantes disponen de una serie de servicios de apoyo en línea que se complementan con los que reciben de forma presencial e individualizada en los Centros Asociados.

Para el trabajo autónomo y la preparación de esta asignatura los estudiantes disponen de un libro de texto al que se adapta el programa y los materiales de apoyo y la tutoría telemática proporcionada por los profesores del curso.

La metodología de enseñanza se basa fundamentalmente en tres recursos docentes:

Los materiales docentes, impresos o digitales, diseñados, escritos o recomendados por el Equipo Docente de la asignatura. En esta asignatura comprenden:

- El texto básico de estudio recomendado.
- Los materiales para la realización de las actividades prácticas (disponible en el curso virtual).
- La Guía de Estudio, que sirve de complemento a cada tema (disponible en el curso virtual).
- Los materiales de apoyo (disponibles en el curso virtual).

Tutorías presenciales dirigidas desde los Centros Asociados de la UNED, que permiten la orientación personalizada por parte de los Profesores Tutores, la solución de dudas sobre la materia de estudio, así como la realización de las prácticas propuestas.

El curso virtual dirigido por los profesores del Equipo Docente de la Sede Central es el eje



de la enseñanza virtual a partir de los foros del Equipo Docente, los foros de alumnos y las tutorías virtuales de los Centros Asociados existentes en él.

Por último, las prácticas presenciales obligatorias se realizan en los Centros Asociados.

Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. En estas imágenes puede ver desde dónde se puede realizar el acceso a dicha aplicación: Imágenes. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	6
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Ninguno.

Criterios de evaluación

Se valora la capacidad de síntesis de los conocimientos adquiridos y ceñirse a lo preguntado combinando lo aprendido en los distintos bloques de la asignatura.

Se considera también importante un uso adecuado del lenguaje científico y utilizar los términos en su contexto de forma apropiada.

Las respuestas deben ser razonadas.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

Las PEC son de carácter voluntario y pueden sumar hasta un punto a la calificación final siempre que se supere el cinco en el examen.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción



La Evaluación Continua consta de dos partes: PEC y test.

La “Prueba de Evaluación Continua” (PEC) se proporciona en formato Word y la entrega del mismo se realiza a través del curso virtual. Son cuatro ejercicios relacionados con distintos temas del programa. Estos ejercicios son voluntarios y aportan hasta un máximo de medio punto a la nota final siempre que se supere el 5 en el examen presencial.

Los dos test se activan a finales de noviembre y a principios de enero (tras las vacaciones de Navidad). Constan de 50 preguntas tipo test a realizar en 50 minutos. Cada test estará disponible para su realización entre las 9h y las 23.55h del día correspondiente (que se indica en el curso virtual), por lo que el estudiante decide en qué momento hacerlo. El primero incluye preguntas sobre los cinco primeros temas del programa y el segundo sobre los cinco últimos temas. Son voluntarios y cada uno de ellos aporta hasta un máximo de 0.25 puntos a la nota final siempre que se supere el 5 en el examen presencial.

Criterios de evaluación

La PEC se evalúa por parte de los tutores de cada centro con la orientación del Equipo Docente. Se valora la capacidad de síntesis y el razonamiento de las respuestas.

También es importante un buen uso de la terminología.

Ponderación de la PEC en la nota final Contribuye hasta un 10% adicional si se aprueba el examen.

Fecha aproximada de entrega PEC (15/01/2018)

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

PRACTICAS OBLIGATORIAS DE LABORATORIO

Cada Centro Asociado organiza las prácticas de acuerdo al número de personas matriculadas y de los medios que dispone, por lo que la forma de impartirlas es variable (pueden ser varios días seguidos, un fin de semana, un día durante varias semanas, horario de mañana o de tarde, etc). Es importante contactar con el Centro Asociado para que le informen de cuándo y cómo se realizarán las prácticas. Las prácticas son obligatorias y se debe obtener el apto para poder superar la asignatura. Se componen de unas prácticas presenciales (que se realizan en el lugar indicado por el Centro Asociado) y unas prácticas no presenciales.

La validez de estas prácticas es de dos cursos, por lo que los estudiantes que las han realizado en el curso 2016-17 y las tienen aptas, no tienen que repetirlas. Los estudiantes que las realizaron en cursos anteriores deben completar un cuaderno específico que encontrarán en la sección de documentos del curso virtual (en la carpeta de “Prácticas”).

Criterios de evaluación



Las prácticas son evaluadas por parte de los tutores de los centros. Se califican como "aptas" o "no aptas".

Ponderación en la nota final

Son obligatorias para superar la asignatura

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Para poder superar la asignatura las prácticas deben estar calificadas como "aptas". La nota final es la calificación del examen, a la que se le suma la evaluación continua en caso de superar el examen.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788478291212

Título:FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA

Autor/es:Freeman, Scott ;

Editorial:PEARSON-UNED

El libro recomendado como bibliografía básica es el que más se ajusta al temario de la asignatura. El alumno puede utilizar este texto o cualquier otro libro de biología general que incluya los temas del programa teniendo en consideración que otros textos pueden presentar un orden diferente de los mismos así como algunas diferencias en el contenido de los mismos.

NOTA: el tema 10, **Organismos Acelulares y Unicelulares**, se proporciona en formato PDF en el curso virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436251463

Título:BIOLOGÍA

Autor/es:Morcillo Ortega, Gloria ; Planelló Carro, Rosario ; Martínez Guitarte, José Luis ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436256444

Título:INGENIERÍA GENÉTICA. LABORATORIO VIRTUAL DE IDENTIFICACIÓN DE TRANSGÉNICOS (1)

Autor/es:Morcillo Ortega, Gloria ; Cortés Rubio, Estrella ; Morcillo Ortega, Juan G ; López García, Marta ;

Editorial:U.N.E.D.

Para las prácticas de la asignatura **es recomendable consultar en la biblioteca la siguiente bibliografía:**



Martínez-Guitarte, J. L., Planelló, R., Morcillo, G. (2005): *Cuadernos de prácticas. Biología. CC. Ambientales*. UNED. Referencia UNED: 60103CP01A01. ISBN: 843625146-6.

Son numerosos los textos de Biología con un enfoque generalista, que pueden ser de utilidad para preparar el programa de la asignatura. Hay excelentes textos editados en inglés, y algunos de los mejores de éstos están traducidos al español con ediciones bastante actualizadas. Para el programa de la asignatura recomendamos los siguientes:

- Campbell NA, Reece JB, Mitchell LG. *Biología*. Editorial Médica Panamericana. 7ª edición. 2007
- Mader S S. *Biología*. Biología. Mc Graw Hill. 9ª edición. 2008.
- Sadava D, Heller H C, Orians G H, Purves W H, Hillis D M. *Vida. La Ciencia de la Biología*. Editorial Médica Panamericana. 8ª edición. 2009.

La bibliografía de consulta y ampliación específica para cada tema del programa se indica en la Guía de Estudio de la asignatura, donde se incluyen textos más especializados relacionados con cada uno de los temas que pueden resultar útiles a los alumnos para ampliar conocimientos en determinados aspectos más concretos del programa.

El programa que se utiliza en las actividades prácticas no presenciales se pondrá a disposición del estudiante en el curso virtual.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el curso virtual los alumnos matriculados en esta asignatura podrán encontrar información actualizada sobre el curso y diversos materiales para la preparación de esta asignatura. Disponen de una **Guía de Estudio** detallada para cada uno de los temas del programa con:

- una introducción al tema
- un guión extenso y ordenado de los contenidos
- referencias específicas al libro de texto básico
- un resumen de los conceptos fundamentales de cada tema
- bibliografía complementaria
- enlaces a páginas y recursos en internet
- ejercicios prácticos
- preguntas de autoevaluación

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por



términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

