



Grado en Biotecnología **27103 - Biología general**

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 12.0

Información básica

Profesores

- **María Francisca Fillat Castejón** fillat@unizar.es
- **Adriana Casao Gascón** adriana@unizar.es
- **Raquel Moreno Loshuertos** raquelml@unizar.es
- **José Javier Naval Iraberri** jnaval@unizar.es
- **José Álvaro Cebrián Pérez** pcebrian@unizar.es
- **Patricia Ferreira Neila** ferreira@unizar.es
- **Rosaura María Pérez Pe** rosperez@unizar.es
- **María Luisa Peleato Sánchez** mpeleato@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Profesorado del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Celular

- María F. Fillat, Facultad de Ciencias. fillat@unizar.es
- Javier Naval, Facultad de Ciencias. jnaval@unizar.es
- María Luisa Peleato, Facultad de Ciencias. mpeleato@unizar.es
- Patricia Ferreira, Facultad de Ciencias.
- José A. Cebrián, Facultad de Veterinaria. pcebrian@unizar.es
- Rosaura Pérez Pé. rosperez@unizar.es
- Adriana Casau Gascón. adriana@unizar.es

Se recomienda la asistencia a clase y participación activa en todas las actividades propuestas.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La asignatura es anual

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en el segundo cuatrimestre, en fecha y lugar que se anunciarán oportunamente.

Los días y horas exactas de las tutorías se acordarán con el grupo dependiendo de sus disponibilidades.
El periodo de exámenes se ajustará a los días y horas asignados por el centro.
Una información más precisa de fechas y horarios concretos serán facilitados por diferentes medios (en clase, tablón de anuncios, ADD, etc..) con suficiente tiempo de antelación

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
Identifica la estructura de los distintos orgánulos celulares observada mediante microscopio electrónico.
- 2:**
Reconoce tipos de tejidos en preparaciones de microscopio óptico.
- 3:**
Comprende detalladamente la función de cada uno de los orgánulos que forman parte de las células.
- 4:**
Comprende los mecanismos de comunicación celular.
- 5:**
Comprende detalladamente el significado del ciclo celular y su regulación.
- 6:**
Comprende los mecanismos de diferenciación celular.
- 7:**
Es capaz de esbozar de forma general una historia evolutiva de los seres vivos y sus relaciones filogenéticas.
- 8:**
Comprende los mecanismos evolutivos.
- 9:**
Comprende la biología de las poblaciones y de su interacción con el medio.
- 10:**
Comprende detalladamente los flujos de materia y energía en los ecosistemas.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Se presenta la asignatura en el contexto del grado en biotecnología. Se ubica en el módulo elemental y se hace énfasis en que es uno de los pilares para comprender el resto de las asignaturas de los cursos siguientes. Se comentan las partes en las que se divide la asignatura y el número de créditos asignado a cada una de ellas (Primer cuatrimestre: Biología Celular 6 créditos, segundo cuatrimestre Histología 2 créditos y Evolución, Biología de poblaciones y Biotecnología del Medio ambiente, 4 créditos).

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Se trata de una asignatura de formación básica dentro del Grado en Biotecnología.

Los objetivos generales que se persiguen son los siguientes:

- Que el alumno conozca y relacione la estructura y la función de los distintos tipos de células en su contexto fisiológico.
- Que el alumno conozca las relaciones evolutivas de los seres vivos, así como la relación de estos con el medio y el resto de los organismos

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura forma parte del módulo básico del grado en Biotecnología y es la base del resto de asignaturas biológicas que se impartirán en los cursos siguientes

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Identificar los niveles de complejidad biológica, desde las moléculas hasta los organismos más complejos
- 2:** Comprender el significado funcional de todos los orgánulos celulares y su integración en organismos superiores.
- 3:** Aplicar los diferentes protocolos de estudio de la célula, así como para el trabajo y observación biológica.
- 4:** Distinguir los diferentes tejidos animales y asociarlos a su especialización funcional.
- 5:** Relacionar a los organismos entre ellos y con el medio.
- 6:** Relacionar evolutivamente a nivel básico los distintos troncos de seres vivos a través de la sistemática biológica
- 7:** Analizar la incidencia de la población humana sobre los ciclos de la biosfera y aplicar estos conocimientos a la biología de la restauración y al desarrollo sostenible.
- 8:** Además de estas competencias específicas, el alumno ha de mejorar:
 - 1) La capacidad de observación.
 - 2) La capacidad para resolver problemas.
 - 3) El análisis crítico de la información.
 - 4) La síntesis e integración de la información.
 - 5) La presentación pública de temas.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Esta asignatura es la base del resto de asignaturas biológicas que se impartirán en los cursos siguientes.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1: Mediante pruebas escritas consistentes en pruebas test y de ensayo. La opción de prueba oral está igualmente abierta para los estudiantes que consideren más oportuno este tipo de evaluación. El resultado de la valoración de los conocimientos teóricos adquiridos supondrá el 60% de la nota.

Se realizarán tres pruebas escritas a lo largo del año, cubriendo cada una las diferentes áreas implicadas en la asignatura. Así, se estima que la parte de Biología Celular se evaluará al final del primer cuatrimestre; la parte de Histología, una vez impartidos los dos créditos de esta área; y la parte de Evolución, Biología de poblaciones y Biotecnología del Medio Ambiente, al final del curso. Estas pruebas parciales servirán para eliminar materia si se aprueban y contarán en la nota final de forma proporcional a los créditos asignados a cada parte. Caso de no haber superado alguno de los parciales o de querer mejorar nota, los alumnos se presentarán al examen final.

2: La valoración de la resolución de problemas y casos aportará el 10% de la nota final

3: La participación activa y de calidad en las prácticas de laboratorio aportará el 30% de la nota final

3: Además de la modalidad de evaluación señalada en los puntos anteriores, el alumno tendrá la posibilidad de ser evaluado en una prueba global, que juzgará la consecución de los resultados del aprendizaje señalados anteriormente.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Actividades Formativa 1: Adquisición de conocimientos básicos de Biología (9 ECTS).

Metodología: 1) Clases magistrales participativas en grupo grande cuyos materiales pueden estar a disposición del alumno en la página web:

<http://add.unizar.es:800/newweb/web/index.html>.

2) Tutorías.

Actividad Formativa 2: Entrenamiento de trabajo con materiales biológicos (2 ECTS).

Metodología:

1) Prácticas en laboratorio.

2) Trabajo individual.

3) Elaboración y redacción de un informe.

Actividad Formativa 3: Seminarios (1 ECTS).

Metodología:

1) Aprendizaje basado en problemas.

2) Trabajo en grupo e individual.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- 1:** Clases de teoría en forma de clases magistrales participativas
- 2:** Clases de problemas participativas.

Los contenidos de estas actividades seguirán el siguiente **temario:**

- Introducción a la Biología Celular.
- Composición química de la célula.
- Métodos para el estudio de las células.
- La superficie celular.
- La adhesión celular y la matriz extracelular.
- Mecanismos generales de comunicación celular.
- Transporte de moléculas pequeñas a través de la membrana.
- Internalización de macromoléculas y partículas por las células.
- Los sistemas internos de membranas.
- El núcleo interfásico.
- Generación de energía y metabolismo aerobio.
- El citoesqueleto.
- La célula vegetal: características diferenciales.
- El ciclo celular. La diferenciación celular .
- Tejidos animales
- Organografía animal: órganos y sistemas
- Historia evolutiva de la diversidad biológica.
- Filogenia y sistemática.
- Mecanismos de la evolución. La revolución darwiniana.
- Evolución de las poblaciones. Selección natural. Origen de las especies.
- Biología de poblaciones, comunidades y ecosistemas. Estructura poblacional: Patrones en el espacio y en el tiempo.
- Tipos de interacciones ecológicas. Flujos de energía y materiales. Biogeografía. Biodiversidad. Biología de la conservación.

Bibliografía:

- Introducción a la Biología celular. Alberts y otros autores. 2ª edición. Editorial Panamericana
- La Célula. Cooper & Hausman. 5ª edición. Ed. Marbán
- AMALUR: DEL ATOMO A LA MENTE de ARSUAGA, JUAN LUIS Y MARTINEZ, IGNACIO. Bolsillo en español. Publicado en 04/2008
- "BIOLOGÍA" (7ª ed.). Campbell & Reece Editorial Médica Panamericana
- "VIDA" (8ª ed.). Sadava, Heller, Orians, Purves, Hillis. Editorial Médica Panamericana

- 3:** Prácticas de laboratorio en grupos reducidos.
- 4:** Tutorías personalizadas.
- 5:** Apoyo a la formación mediante los recursos disponibles en el espacio asignado a la asignatura en la plataforma moodle y en <https://add2.unizar.es/webct/urw/lc4130001.tp0/cobaltMainFrame.dowebct>

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

- Clases teóricas: Lunes, Martes y Miércoles, de 9 a 10h
- Clases de problemas: integradas en las de teoría
- Clases prácticas de laboratorio: 10 sesiones de 2 horas (horario a concretar)
- Tutorías individualizadas o en grupo: a lo largo del curso en horario a concretar

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Cooper, Geoffrey M.. La célula / Geoffrey M. Cooper, Robert E. Hausman . 5ª ed. Madrid : Marbán, cop.2009
- Essential cell biology / Bruce Alberts ... [et al.] . 2nd ed. New York : Garland Science, cop. 2004