

**Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Biología		
Materia	Biología		
Módulo	Básico		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Plan	449	Código	42155
Periodo de impartición	Anual	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1ª
Créditos ECTS	10		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesora responsable	Pilar Zaldívar García, PTUN - Doctora por la Universidad de Valladolid		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	zaldivar@agro.uva.es 979108439 Despacho HF234 situado en el edificio principal (edificio verde), última planta		
Horario de tutorías	http://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/2.01.02.01.alfabetica/Grado-en-Ingenieria-Forestal-y-del-Medio-Natural/ y pinchar en tutorías o también: www.uva.es >Grados o Másteres>Título correspondiente>Tutorías		
Departamento	Ciencias Agroforestales		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Los titulados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural deben conocer los fundamentos biológicos para realizar la gestión de los procesos productivos de los recursos forestales y naturales que necesiten protección y conservación. Por lo tanto, el estudiante necesita una perspectiva global de la diversidad vegetal y animal, además de comprender la estructura, crecimiento y desarrollo de los seres vivos, así como un conocimiento de sus funciones vitales.

El futuro profesional precisa entender los procesos que tienen lugar en los seres vivos que le sirvan de base para otras materias incluidas en el plan de estudios. De esta forma, el conocimiento en un grado suficiente de los seres vivos le permitirá identificar, analizar e interpretar en la medida de lo posible, las dificultades que la producción de los mismos conlleva y después le ayudará a encontrar las soluciones en cada caso.

1.2 Relación con otras materias

La vinculación más fuerte de esta asignatura básica que es la Biología, se produce con las siguientes asignaturas: Botánica Forestal, Zoología, Ecología, Aprovechamientos y Productos Forestales, Repoblaciones, Viveros y Jardinería, Selvicultura, Piscicultura y Sistemas Agroforestales, Plagas y Enfermedades Forestales y Micología Aplicada.

Una vinculación parcial se establece con las siguientes asignaturas: Gestión de la Fauna Silvestre y de Espacios Naturales Protegidos, Conservación y Manejo de Fauna Protegida, Conservación y Manejo de Flora Protegida, Conservación y Manejo de Recursos Genéticos, Dendrología, Protección y Conservación de la madera, Recursos Forestales no maderables, Selvicultura y Biodiversidad y Selvicultura y cambio climático.

1.3 Prerrequisitos

No se exigen prerrequisitos, se trata de una asignatura del módulo de formación básica.

2. Competencias

2.1 Generales

Se abordarán, de forma global, las competencias generales (G1 a G27) y particularmente se procurará el cumplimiento de:

G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica.

G3 Ser capaz de analizar y sintetizar.

G4 Ser capaz de organizar y planificar.

G5 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas.

G15 Demostrar un razonamiento crítico.

2.2 Específicas

B8: Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.



3. Objetivos

- Conocer y comprender los principios básicos de los seres vivos y sus ciclos biológicos.
- Comprender y reconocer la estructura y el funcionamiento de las plantas.
- Alcanzar conocimientos básicos sobre el desarrollo y organización estructural de los animales.
- Desarrollar capacidad de análisis en la experimentación de procesos biológicos.
- Adquirir destrezas en técnicas de preparación y observación de estructuras biológicas.
- Establecer la importancia de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el funcionamiento de los sistemas forestales y naturales.

4. Contenidos

Contenidos Teóricos

Bloque I: Estructura y función celular

1. La teoría celular: características fundamentales de la vida e hipótesis sobre su origen.
2. Membranas celulares: la membrana plasmática, modelo de mosaico fluido y transporte a través de membrana
3. Organización celular: estructura celular en bacterias, arqueas y eucariotas
4. Estructuras celulares de eucariotas: complejidad, orgánulos y funciones.
5. Interacciones celulares: células animales y células vegetales
6. Respiración celular y fermentación
7. Fotosíntesis

Bloque II: División celular y patrones evolutivos

8. Ciclo celular
9. Meiosis
10. Genética mendeliana
11. Control de la expresión génica en eucariotas
12. Evolución por selección natural
13. Procesos evolutivos
14. Especiación

Bloque III: Diversidad de la vida

15. Taxonomía y nomenclatura biológica.
16. Historia de la Vida
17. Bacterias y arqueas.
18. Protistas.
19. Algas verdes y plantas terrestres.
20. Hongos.
21. Animales protostomados.
22. Animales deuterostomados.
23. Virus.



Bloque IV: Estructura y funcionamiento de los vegetales

24. Histología vegetal: principales tejidos vegetales.
25. Forma y función en las plantas: morfología y anatomía vegetal
26. Transporte de agua en plantas.
27. Transporte por el floema y utilización de fotoasimilados.
28. Nutrición en plantas.
29. Sistema de señales y respuestas en plantas, reguladores de crecimiento.
30. Reproducción y desarrollo en plantas.

Programa de prácticas de Laboratorio:

1. Descripción y manejo del microscopio óptico. Observación de organismos presentes en una gota de agua dulce.
2. Fenómenos osmóticos en los seres vivos. Citología vegetal: observación de orgánulos celulares
3. Fermentación y respiración.
4. Fotosíntesis
5. Mitosis en células vegetales.
6. Genética mendeliana
7. Métodos cuantitativos derivados del principio de Hardy-Weinberg
8. Medida del potencial hídrico.
9. Determinación de la viabilidad de las semillas. Dormición de semillas
10. Movilización de reservas. Senescencia vegetal.
11. Tejidos vegetales.
12. Estudio anatómico de raíz.
13. Estudio anatómico de tallo: estructura primaria y secundaria
14. Estudio anatómico de hoja.
15. Hormonas y tropismos en plantas.

Nota: se podrá alterar el orden de las prácticas y/o sustituir alguna práctica por otra en función de la disponibilidad de material o la coincidencia con los temas de teoría.

g. Bibliografía básica

- Audesirk T., Audesirk G., Byers B.E. 2008. Biología: La vida en la Tierra. 8ª edición. Ed. Pearson Educación, México.
- Mader S.S. 2007. Biología. 9ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- Nabors M.W. 2009. Introducción a la botánica. Ed. Pearson, Madrid.
- Raven P.H., Ever R.F. & Eichhorn S.E. 1991. Biología de plantas. Tomos I y II. Serv. Publ. Univ. Politécnica de Valencia.
- Sadava D., Heller C., Orians G., Purves B., Hillis D. 2009. Vida, la ciencia de la biología. 8ª edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.



h. Bibliografía complementaria

- Azcon-Bieto J. & Talon M. 2000. Fundamentos de fisiología vegetal. Ed. Mac-Graw-HGill. Interamericana.
- Barceló Coll J. 1992. Fisiología vegetal. Ediciones Pirámide.
- García Bermejo F. J. 2000. Iniciación a la fisiología de las plantas. S.P. Univ. Politécnica de Valencia.
- Hickman C.P., Roberts L.S., Larson A., l'Anson H., Eisenhour D.J. 2002. Principios integrales de zoología. 5ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid.
- Lügtte U., Kluge M. & Bauer G. 1993. Botánica. Ed. Mac-Graw-Hill. Interamericana, Madrid.
- Parker R. 2000. La ciencia de las plantas. Ed. Paraninfo.
- Prescott L.M., Harley J.P., Klein D.A. 1999. Microbiología. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Salisbury F.B. y Ross C.W. 1992. Fisiología vegetal. Grupo editorial Iberoamérica.
- Stanley R.Y., Aderberg E.A., Ingrahan J.L. 1996. Microbiología. Ed. Reverté, Barcelona.
- Taíz L. & Zeiger E. 2006. Fisiología vegetal. (vol. I y II). Publicaciones de la Universidad Jaume I.

Enlaces de interés:

- Atlas de histología vegetal y animal de la Universidad de Vigo: <https://mmegias.webs.uvigo.es/inicio.html>
- Curtis J.D., Lersten N.L. & Nowak M.D. [disponible febrero 2009]. Photographic atlas of plant anatomy. <http://botweb.uwsp.edu/anatomy/>
- Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental <http://herbarivirtual.uib.es/cas-med/index.html>
- Hipertextos del área de la Biología. <http://www.biologia.edu.ar/index.htm>

i. Recursos necesarios

- Aula con medios audiovisuales.
- Plataforma Moodle.
- Laboratorio de Biología equipado con video proyector, microscopio, lupas binoculares y material de técnicas básicas de histología, tinción y fisiología vegetal.
- Material de herbario prensado.
- Colección de piñas y estróbilos leñosos.
- Guión de prácticas elaborado por la profesora.
- Guías de campo.
- Biblioteca del Campus y del Área.

j. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque I: Estructura y función celular	2.5	Cuatrimestre 1
Bloque II: División celular, genética y patrones evolutivos	2.5	Cuatrimestre 1
Bloque III: Diversidad de la vida	2.5	Cuatrimestre 2
Bloque IV: Estructura y funcionamiento de los vegetales	2.5	Cuatrimestre 2



5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Actividades presenciales:

En el aula

Se empleará a lo largo del curso el método de aula inversa o *flipped classroom*.

Los estudiantes dispondrán de la información y vídeos para aprender previamente y fuera del tiempo de la clase. Los alumnos deberán aprender a reflexionar sobre su propio aprendizaje y a comunicar a la profesora sus dudas previamente al tiempo de aula. No se utilizará por lo tanto la clase magistral. El tiempo de clase se dedicará a actividades como casos, ejercicios de aprendizaje activo, evaluación formativa, resolución de dudas, puesta en común de conceptos clave, exposición del trabajo y evaluación entre pares.

En el laboratorio:

Se aprenderán técnicas básicas de microscopia e histología.

Se introducirá el método científico mediante el empleo de diseños experimentales sencillos para un posterior análisis de datos.

- Actividades no presenciales:

Aprendizaje autónomo individual o en grupo, manejo de documentación (consultas bibliográficas, internet, etc.), elaboración de informes de prácticas y elaboración del trabajo en grupo.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	43	Estudio y trabajo autónomo individual	130
Clases prácticas de aula (A)	14	Preparación presentación	20
Prácticas de Laboratorio (L)	30		
Seminarios (S)	13		
Total presencial	100	Total no presencial	150



7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen de Teoría	70	Preguntas tipo test y preguntas cortas de desarrollo. En la corrección de preguntas tipo test no puntuarán negativamente ni los fallos ni las preguntas no contestadas, pero se realizará un ajuste del aprobado. Se superarán con nota igual o mayor que 5. No habrá compensables entre los distintos parciales
Participación en prácticas e informes de prácticas de laboratorio	15	Opcionalmente: preguntas cortas al finalizar la sesión de prácticas. Calificación de los apuntes de laboratorio. Se tendrá que superar un mínimo del 80% de las prácticas o informes con nota = 0 > 5.
Examen de prácticas (superada la evaluación continua en prácticas)	15	Preguntas cortas o esquemas sobre prácticas. Se supera con nota igual o superior a 5
<i>Cumplimentación de cuestionarios de dificultades</i>	+0 a 1	Procedimiento optativo que servirá para recoger las dudas de los alumnos y analizarlas en el aula. Subirá nota, hasta 1 punto máximo, si se completa un mínimo del 85% de cuestionarios.
Teoría y Prácticas se aprueban independientemente		

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ○ Para el cálculo de la nota final se ha de aprobar independientemente teoría y prácticas, no hay compensables. ○ En cada cuatrimestre habrá dos parciales de teoría que aproximadamente coincidirán con cada bloque temático: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un parcial se anunciará en el cronograma de la asignatura con suficiente antelación. ▪ El otro parcial coincidirá con la convocatoria oficial de exámenes (enero y junio). ▪ Se guardará el cuatrimestre completo, no los parciales individuales. ● Convocatoria ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para aprobar la asignatura es necesario superar la parte teórica y práctica de forma independiente, no hay compensables ni entre parciales ni entre teoría y prácticas. ● Convocatoria extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> ○ Las calificaciones parciales de teoría obtenidas a lo largo del curso se conservarán hasta la convocatoria extraordinaria, no para el curso siguiente. ○ Las prácticas aprobadas con calificación igual o superior a 6,5 se guardarán para el próximo curso en caso de tener que matricularse nuevamente de la asignatura.

8. Consideraciones finales

- La competencia *G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica* se evaluará mediante los informes de laboratorio y la realización de las prácticas de laboratorio.
- Las competencias *G3 Ser capaz de analizar y sintetizar* y *G15 Demostrar un razonamiento crítico* se evaluarán mediante las pruebas de evaluación formativa y los exámenes de teoría.
- La competencia *G4 Ser capaz de organizar y planificar* se evaluará mediante la realización de las pruebas de laboratorio..