

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	Biología		
Materia	Biología		
Módulo	Básico		
Titulación	Programa de Estudios Conjunto de Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural e Ingeniería Forestal y del Medio Natural (I-AGRIFOREST)		
Plan	614	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...)	pilar.zaldivar@uva.es 979108439 Despacho HF234 situado en el edificio principal (edificio verde), última planta		
Horario de tutorías	Disponible en la Web de la Uva www.uva.es >Grados o Másteres>Título correspondiente>Tutorías		
Departamento	Ciencias Agroforestales		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Los titulados en el Grado 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 Biología, se produce con las siguientes asignaturas: Botánica Forestal, Genética, 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 naturales y forestales.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Estructura y función celular

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

1. Introducción. 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: C3, C4 y CAM.

Bloque 2: División celular y patrones evolutivos

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

8. Ciclo celular: mitosis.
9. Meiosis.
10. Genética mendeliana.
11. Evolución por selección natural.
12. Procesos evolutivos.
13. Especiación.

Bloque 3: Diversidad de la vida

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

14. Taxonomía y nomenclatura biológica.
15. Historia de la Vida.
16. Bacterias y arqueas.
17. Protistas.



18. Algas verdes y plantas terrestres: ciclos de vida de helechos, gimnospermas y angiospermas
19. Hongos, ciclos de vida, líquenes y micorrizas.
20. Animales protostomados.
21. Animales deuterostomados.
22. Virus.

Bloque 4: Histología y fisiología vegetal

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

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

Prácticas: Programa de prácticas de laboratorio (ECTS incluidos en los bloques de conocimiento)

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

Las prácticas podrán ser sustituidas por otro tipo de actividades en función de la situación sociosanitaria, la capacidad del laboratorio para mantener el distanciamiento social y la disponibilidad de material debidamente desinfectado para cada estudiante, que pueda garantizar correctas medidas preventivas.

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. Tejidos animales.
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.



g.1 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.

g.2 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.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

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>

h. Recursos necesarios

- Aula con medios audiovisuales.
- Plataforma Moodle – Campus Virtual Uva
- 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.

i. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO (incluye teoría y prácticas)	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 (clases invertidas) 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.

El tiempo de aula se dedicará a actividades como casos, ejercicios de aprendizaje activo, evaluación formativa, resolución de dudas, puesta en común de conceptos clave, etc.

Para la resolución de dudas en clase se podrá emplear clases magistrales de corta duración apoyadas en proyección de imágenes y vídeos.

En el laboratorio:

Prácticas relevantes para adquirir destrezas en el manejo de material biológico y relacionar conceptos con la teoría.

- Se aprenderán técnicas básicas de microscopía e histología.
 - Se introducirá el método científico mediante el empleo de diseños experimentales sencillos para un posterior análisis de datos.
 - Cada práctica generará un documento entregable (informe de prácticas) que puede consistir en la elaboración e interpretación de los datos obtenidos o en un dibujo/esquema representando las estructuras vistas a través del microscopio o en responder una serie de preguntas. Los informes de prácticas serán evaluados.
 - También se evaluará el comportamiento de cada estudiante en el laboratorio: limpieza y orden de su puesto de trabajo. Si no se cumplen requisitos mínimos se puede llegar a la minorización de la calificación de prácticas.
- Actividades no presenciales:
- Aprendizaje autónomo individual o en grupo, manejo de documentación (consultas bibliográficas, internet, etc.), elaboración de informes de prácticas y evaluaciones formativas online.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	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	
TOTAL presencial + no presencial			150

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua individual Teoría	70%	<p>Se realizarán 4 pruebas de evaluación presencial que corresponden a cada bloque temático (parciales), cada uno con el siguiente peso en la calificación del 70% teoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17,5 % Bloque temático 1 - 17,5 % Bloque temático 2 - 17,5% Bloque temático 3 - 17,5% Bloque temático 4 <p>Importante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada parcial se supera con calificación => 5. • No hay compensables entre parciales. • Los parciales se guardan hasta la convocatoria ordinaria y extraordinaria. • Para aprobar por parciales, se requiere superar al menos dos parciales. • Si solo se aprueba un parcial, habrá que realizar el examen final que comprende todos los parciales.
<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria ordinaria • Convocatoria extraordinaria 		<ul style="list-style-type: none"> • Examen final de toda la teoría: A realizar por aquellos estudiantes que no hayan superado <u>ningún parcial</u> o <u>únicamente un parcial</u>. • Final de recuperación de parciales: Los estudiantes que tengan superados al menos dos parciales solo se examinarán en convocatoria ordinaria o extraordinaria de aquellos parciales que tengan pendientes.
Examen de prácticas (en convocatoria ordinaria y extraordinaria)	20%	<p>Preguntas cortas, resolución de supuestos e identificación de estructuras. Se supera con calificación = o > que 5. No se compensa con teoría.</p>
Informes de prácticas y participación	10%	<p>Se evaluarán los informes de prácticas al finalizar la práctica. No se compensa con el examen de prácticas.</p>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Para el cálculo de la nota final se ha de **aprobar independientemente teoría y prácticas**, no hay compensables.
 - **Parciales de cada bloque temático:**
 - Parcial del Bloque I: se anunciará en el cronograma de la asignatura con suficiente antelación, posiblemente mediados de **noviembre**
 - Parcial del Bloque II: coincidirá con la convocatoria de exámenes de **enero**.
 - Parcial del Bloque III: se anunciará en el cronograma de la asignatura con suficiente antelación, posiblemente inicios de **abril**.
 - Parcial del Bloque IV: se anunciará en el cronograma de la asignatura con suficiente antelación, finales de **mayo**.
 - **Convocatoria ordinaria:**
 - 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.
 - En esta convocatoria:
 - Examen final para aquellos estudiantes sin ningún parcial superado o que hayan superado solo un parcial.
 - Y en su caso, para estudiantes con al menos dos parciales superados, examen de los parciales pendientes de aprobar.
 - Examen de prácticas.
 - **Convocatoria extraordinaria:**
 - Idéntico a convocatoria ordinaria
 - 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.
 - **Muy importante, la calificación final se obtiene a partir de las siguientes calificaciones:**
 - 17,5 % Bloque teoría (parcial) I*
 - 17,5% Bloque teoría (parcial) II*
 - 17,5% Bloque teoría (parcial) III*
 - 17,5% Bloque teoría (parcial) IV*
 - 20 % Examen de prácticas*
 - 10 % Participación en actividades de prácticas: entregables en prácticas
- Total 100 %
- *Solo entra en el cómputo final si la calificación es igual o superior a 5, no hay compensables

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..