

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Biología		
Materia	Biología		
Módulo	Básico		
Titulación	PEC Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural + Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias		
Plan	615	Código	42085
Periodo de impartición	Anual	Tipo/Carácter	F.B.
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1º
Créditos ECTS	10		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	<p>Dr. Baudilio Herrero Villacorta, Profesor Titular de Universidad por oposición (coordinador de la asignatura, profesor de teoría y prácticas en el primer cuatrimestre).</p> <p>Investigación en: Etnobotánica y caracterización agronómica de plantas aromáticas. Algunas publicaciones recientes: Cristóbal M.D., Herrero B. 2016. Genetic characterization of Spanish lentil landraces (<i>Lens culinaris</i> Medik.) by biochemical markers. Indian Journal of Agricultural Research 50(3): 214-219. Pascual J.C., Herrero B., Herrero E. 2016. Plantas de uso tradicional en el Cerrato palentino. Náyade Editorial, Valladolid. Méndez-Tovar I., Novak J., Sponza S., Herrero B., Asensio-S-Manzanera M.C. 2016. Variability in essential oil composition of wild populations of Labiatae species collected in Spain. Industrial Crops and Products 79: 18-28.</p> <p>Profesor (pendiente de contratar): Profesor de teoría y prácticas en el segundo cuatrimestre.</p>		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	baudilio.herrero@uva.es 979108344		
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-Agricola-y-del-Medio-Rural/ y pinchar en tutorías o también: www.uva.es >Grados o Masteres>Título correspondiente>Tutorías		
Departamento	Ciencias Agroforestales		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

La Biología es el estudio científico de los seres vivos. Los biólogos definen como seres vivos a toda la diversidad de organismos que descienden de un ancestro común unicelular que surgió hace 4.000 millones de años, por ello, todos los organismos vivos comparten numerosas características que no se encuentran en el mundo no vivo.

La agronomía es una ciencia biológica aplicada y para que el alumno comprenda la estructura, crecimiento y desarrollo de las especies relacionadas con la misma, necesita una visión general de la diversidad vegetal y animal, así como un conocimiento de sus funciones vitales. En este sentido cabe decir que el éxito o el fracaso



de las producciones agrícolas es consecuencia directa de múltiples variables relacionadas, en última estancia, con el carácter vivo del producto, los seres vivos. Por lo tanto, el dominio en un grado suficiente de ciertas competencias relacionadas con la estructura y funcionamiento de los seres vivos por parte del futuro graduado le permitirá identificar, analizar e interpretar gran parte de los problemas que la producción de estos seres vivos acarrea y finalmente le propiciará las claves para solucionar dichos problemas.

Los alumnos que acceden a estos estudios proceden de diversos itinerarios del bachillerato y ciclos profesionales, cuyos conocimientos biológicos son bastante heterogéneos, de manera que una formación básica en Biología les va a ser muy útil para abordar aspectos específicos de la Biología aplicada en otras asignaturas de cursos superiores.

1.1 Contextualización

La asignatura de Biología es una materia básica del primer curso del Grado, tiene asignados 10 ECTS, que se imparten a lo largo de todo el curso, repartiéndose 5 créditos en cada cuatrimestre.

1.2 Relación con otras materias

Una sólida preparación en Biología permitirá la comprensión al estudiante de asignaturas tales como Botánica Agrícola, Fitotecnia, Zootecnia, Ciencia y tecnología del medio ambiente, Genética y Biotecnología vegetal, Cultivos herbáceos extensivos e intensivos, Cultivos leñosos, Fitopatología, Horticultura, Alimentación animal, Fruticultura...

1.3 Prerrequisitos

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

2. Competencias

2.1 Generales

- G3.** Ser capaz de analizar y sintetizar.
- G5.** Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas.
- G12.** Trabajar en equipo.
- G15.** Demostrar un razonamiento crítico.

2.2 Específicas

B8: Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en las Industrias Agroalimentarias.



3. Objetivos

1. Conocer y comprender los principios básicos de los seres vivos y sus ciclos biológicos.
2. Comprender y reconocer la estructura y el funcionamiento de las plantas.
3. Alcanzar conocimientos básicos sobre el desarrollo y organización estructural de los animales.
4. Desarrollar capacidad de análisis en la experimentación de procesos biológicos.
5. Adquirir destreza en técnicas de preparación y observación de estructuras biológicas.
6. Establecer la importancia de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el funcionamiento de los sistemas agrícolas.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Contenidos teóricos

Programa de teoría 1º cuatrimestre

Bloque I: Introducción

Tema 1. Las ciencias de la vida

Bloque II: Organización celular

Tema 2. Estructura y función de la célula. La pared celular

Tema 3. Reproducción celular.

Bloque III: Diversidad de los seres vivos

Tema 4. Sistemática

Tema 5. Virus y bacterias

Tema 6. Protistas

Tema 7. Hongos

Tema 8. Plantas

Tema 9. Animales invertebrados y vertebrados

Bloque IV: Histología, anatomía y organografía vegetal

Tema 10. Tejidos vegetales

Tema 11. La raíz

Tema 12. El tallo

Tema 13. La hoja

Tema 14. La flor, semilla y fruto

Bloque V: Fisiología vegetal

Tema 15. Mecanismos hídricos en plantas

Tema 16. Nutrición mineral

Tema 17. Fotosíntesis I

Tema 18. Fotosíntesis II

Tema 19. Transporte y utilización de fotoasimilados

Tema 20. Crecimiento y desarrollo de las plantas

Tema 21. Reguladores del crecimiento

Tema 22. Desarrollo y maduración de frutos

Tema 23. Dormición, senescencia y abscisión



Bloque VI: Histología y fisiología animal

Tema 24. Tejidos animales

Tema 25. Fisiología de la nutrición: circulación

Tema 26. Fisiología de la nutrición: respiración

Tema 27. Fisiología de la nutrición: digestión

Tema 28. Fisiología de la nutrición: excreción

Programa de prácticas 1º cuatrimestre

Práctica 1. Descripción y manejo del microscopio óptico. Observación de organismos presentes en una gota de agua dulce.

Práctica 2. Fenómenos osmóticos en los seres vivos. Citología vegetal: cloroplastos, cromoplastos y amiloplastos.

Práctica 3. Mitosis en células vegetales. Extracción de ADN.

Práctica 4. Observación de bacterias, nódulos radiculares, mohos y levaduras

Práctica 5. Histología vegetal y Estudio anatómico de raíz.

Práctica 6. Estudio anatómico de tallo.

Práctica 7. Estudio anatómico de hoja

Programa de prácticas 2º cuatrimestre

Práctica 8. Medida del potencial hídrico. Estimación de la concentración de clorofilas

Práctica 9. Determinación de la viabilidad de las semillas. Dormición de semillas

Práctica 10. Tropismos vegetales.

Práctica 11. Movilización de reservas. Senescencia vegetal.

Práctica 12. Histología animal

Práctica 13. Estudio del potencial de acción

Práctica 14. Fermentación alcohólica

Bibliografía básica

Audesirk T., Audesirk G., Byers B.E. 2008. Biología: La vida en la Tierra. 8ª edición. Ed. Pearson Educación, México, 1024 páginas. Bloques I, II, III y VI

Cortés F. 1990. Cuadernos de histología vegetal. Ed. Marbán, Madrid, 184 páginas. Bloque IV

Pérez García F., Martínez Laborde J.B. 1994. Introducción a la fisiología vegetal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 218 páginas. Bloque V

Sadava D., Heller C., Orians G., Purves B., Hillis D. 2009. Vida, la ciencia de la biología. 8ª edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1376 páginas. Bloques I, II, III y VI

Bibliografía complementaria

Azcón-Bieito J., Talón M. 2000. Fundamentos de fisiología vegetal. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

Barceló Coll J., Nicolás Rodrigo G., Sabater García B., Sánchez Tamés R. 2001. Fisiología vegetal. Ed Pirámide, Madrid

Campbell N.A., Reece J.B. 2007. Biología. 7ª edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 1532 páginas.

Esau K., Evert R.F. 2008. Anatomía vegetal. Ed. Omega, Barcelona, 640 páginas.

Evert R.F. 2008. Esau, Anatomía vegetal. Ed. Omega, Barcelona, 614 páginas.

Fahn A. 1985. Anatomía vegetal. Ed. Pirámide, Madrid.



- Freeman S. 2009. Biología. 3ª edición. Ed. Pearson Educación, México, 1392 páginas.
- Mader S.S. 2008. Biología. 9ª edición. McGraw-Hill Interamericana, México, 1018 páginas.
- Mauseth J.D. 1998. Botany an introduction to plant biology. Jones and Bartlett Publisher, Massachusetts
- Nabors M.W. 2006. Introducción a la botánica. Ed. Pearson Educación, Madrid, 744 páginas.
- Paniagua R. 2002. Citología e histología vegetal y animal. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 1002 páginas.
- Raven P.H., Ever R.F., Eichhorn S.E. 1991. Biología de las plantas. Tomos I y II. Ed. Reverté, Barcelona.
- Solomon A.P., Berg L.R., Martin D.W. 2008. Biología. 8ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 1234 páginas.

Bibliografía recomendada para prácticas

- Agrios G.N. 1999. Fitopatología. Noriega Editores, México.
- Álvarez R. 1997. Apuntes de citología-histología de las plantas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de León, León.
- Galán Cella P., Gamarra Gamarra R., García Viñas I. 1998. Árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Editorial Jaguar, Madrid.
- González Benito M.E., Jiménez Aguilar C., Moreno Vázquez S., Pérez García F. 2005. Guía de prácticas de anatomía y fisiología vegetal. Ed. EUITA, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Jahns H.M. 1982. Guía de campo de los helechos, musgos y líquenes de Europa. Editorial Omega, Barcelona.
- Johnson H. 1994. La Madera. Ed. Blume, Madrid.
- Krommenhoek W., Sebus J., van Esch G.J. 1986. Atlas de histología. Ed. Marbán, Madrid.
- Krommenhoek W., Sebus J., van Esch G.J. 1986. Atlas de histología vegetal. Ed. Marbán, Madrid.
- López González G. 2002. Guía de árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Editorial Mundi-Prensa, Madrid.
- Needham J.G., Needham P.R. 1982. Guía para el estudio de los seres vivos de aguas dulces. Editorial Reverté, Barcelona.
- Pérez García F., González Benito M.E., Martínez-Laborde J.B. 2005. Introducción a la biología vegetal. Parte I. Anatomía vegetal. Ed. EUITA, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Pérez Morales C. 1999. Morfología de espermatofitos. Ed. Celarayn, León.
- Prat R., Rubistein J.P. 2007. Expériences de biologie et physiologie végétales. Ed. Quae, París.
- Streble H., Krauter D. 1987. Atlas de los microorganismos de agua dulce. Editorial Omega, Barcelona.
- Valla J.J. 1979. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Internet:**
- Arbo M.M. et al. [disponible febrero 2009]. Hipertextos del área de la Biología. Botánica Morfológica.
<http://www.hiperbotanica.net/index.html>
- Curtis J.D., Lersten N.L., Nowak M.D. [disponible febrero 2009]. Photographic atlas of plant anatomy.
<http://botweb.uwsp.edu/anatomy/>

Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque I (0,3)	Primera semana del primer cuatrimestre
Bloque II (0,6)	Segunda y tercera semana del primer cuatrimestre
Bloque III (2,0)	Cuarta a novena semana del primer cuatrimestre
Bloque IV (2,0)	Décima a decimoquinta semana del primer cuatrimestre
Bloque V (2,6)	Primera a novena semana del segundo cuatrimestre
Bloque VI (2,2)	Décima a decimoquinta semana del segundo cuatrimestre
Evaluaciones (0,3)	Semana decimosexta a décimo octava de cada cuatrimestre

5. Métodos docentes y principio metodológicos

- Clases teóricas expositivas en el aula
- Clases de prácticas en el laboratorio con participación activa de los alumnos, contando con un guión elaborado por el profesor
- Seminarios y prácticas de aula (interpretación de los ciclos biológicos, videos, lecturas, cuestionarios) con participación activa de los alumnos

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	40	Estudio y trabajo autónomo individual	130
Clases prácticas de aula (A)	14	Cuestiones complementarias	20
Laboratorios (L)	30		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)	13		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	3		
Total presencial	100	Total no presencial	150

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen teórico 1º cuatrimestre	35%	Preguntas tipo test y de desarrollo. Se supera con nota igual o superior a 5,0. Tiene 3



		opciones para superar la materia correspondiente a este cuatrimestre (enero, junio y extraordinaria de finales de junio).
Examen teórico 2º cuatrimestre	35%	Preguntas tipo test y de desarrollo. Se supera con nota igual o superior a 5,0. Tiene 2 opciones para superar la materia correspondiente a este cuatrimestre (junio y extraordinaria de finales de junio).
Examen de prácticas	30%	Preguntas cortas y de desarrollo. Se supera con nota igual o superior a 5,0.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Para el cálculo de la nota final se ha de aprobar independientemente las 3 partes: el primer cuatrimestre de teoría, el segundo cuatrimestre de teoría y el examen de prácticas, no hay compensables.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Los aprobados parciales de teoría y prácticas se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria, no para el curso siguiente.

8. Consideraciones finales

Los 14 primeros temas se impartirán en el primer cuatrimestre, los temas 15 a 28 se corresponden a la materia que se imparte en el segundo cuatrimestre.

La competencia G3 Ser capaz de analizar y sintetizar y G15 Demostrar un razonamiento crítico se evaluarán mediante los exámenes y pruebas teóricas, así como el examen de prácticas de laboratorio y sus cuestionarios. La competencia G12 Trabajar en equipo se evaluará mediante la calificación de las cuestiones y lecturas realizadas en los trabajos de aula.

Al finalizar en primer cuatrimestre se hará una evaluación de la teoría de este cuatrimestre.

Al finalizar el segundo cuatrimestre se hará una evaluación de la teoría del segundo cuatrimestre

Asimismo, al finalizar el segundo cuatrimestre se hará un examen de la parte práctica de todo el curso.

Habrà que obtener una nota ≥ 5 en el primer cuatrimestre, una nota ≥ 5 en el segundo cuatrimestre y una nota ≥ 5 en el examen de prácticas, una vez se hayan superado estas 3 partes se procederà a hacer la media correspondiente.