



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOLOGÍA	Código: 60601
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2022-23
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: ROCÍO ARIAS CALDERÓN - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja ETSIAMB	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	967 599 200	Rocio.Arias@uclm.es	
Profesor: JOSE LUIS MORENO ALCARAZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM Edificio Manuel Alonso Peña	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2576	jose Luis.moreno@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

Para el correcto seguimiento de esta asignatura es necesario partir de conocimientos básicos en el ámbito de la Biología. Por ello, se recomienda a los alumnos la puesta al día en los siguientes aspectos:

- Clasificación de los seres vivos
- Ciclos de vida de los seres vivos
- Anatomía y estructura de los seres vivos

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La presencia de esta asignatura cuatrimestral en el primer curso de los estudios de GRADO de BIOTECNOLOGÍA, contribuye a sentar las bases biológicas sobre las que se deben apoyar los contenidos de otras asignaturas de cursos superiores de carácter más específico. Por otra parte, los contenidos de esta asignatura básica se apoyan y se relacionan con los de otras del mismo curso. La figura 1 muestra las relaciones de Biología con otras asignaturas del Plan de Estudios.

FIGURA 1. Relación de la Biología y otras asignaturas obligatorias de la titulación.

1º CURSO <ul style="list-style-type: none"> • Química Biomolecular • Fisiología Vegetal • Microbiología • Genética 	4º CURSO <ul style="list-style-type: none"> • Mejora Genética Vegetal y Animal • Proyecto Fin de Grado 	
	BIOLOGÍA 1º CURSO	3º CURSO <ul style="list-style-type: none"> • Virología • Inmunología • Cultivos Agrícolas y Producción Forestal • Patología y Protección Vegetal
2º CURSO <ul style="list-style-type: none"> • Biología Celular y Tisular • Fisiología Animal • Biología Molecular • Genética Molecular 		

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también

	algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE04	Conocer los distintos tipos y niveles de organización de los seres vivos y conocer sus diferencias a nivel celular y tisular.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Reconocer directamente o de forma gráfica diferentes especies y ciclos biológicos de organismos utilizados en biotecnología.

Saber utilizar un microscopio óptico para observar preparaciones.

Conocer las relaciones de los organismos entre ellos y con el medio.

Conocer las relaciones entre los distintos niveles de organización de los seres vivos.

Conocer el origen, análisis y mantenimiento de la biodiversidad.

Conocer la estructura y todos aquellos aspectos relacionados con la biología de los animales y de las plantas y su papel dentro de la cadena trófica.

Expresar comprensión de los mecanismos evolutivos.

Familiarizarse y reconocer los niveles de organización de los talófitos, briófitos, cormófitos, protozoos y metazoos utilizados en biotecnología.

Adquirir la destreza necesaria en la preparación de muestras macroscópicas y preparaciones anatómicas microscópicas de animales y vegetales.

6. TEMARIO

Tema 1: Diversidad de los seres vivos. Sistemática, Taxonomía y Filogenia. Clasificación de los seres vivos. Dominios y Reinos.

Tema 2: Biología vegetal. Niveles de organización en vegetales. Algas. Clasificación. Algas procariontas (Cianobacterias). Algas eucariotas: unicelulares y pluricelulares. Ciclos de vida. Aplicaciones biotecnológicas.

Tema 3: Hongos. Clasificación. Hongos protistas y verdaderos. Ciclos de vida. Aplicaciones biotecnológicas

Tema 4: Reino Plantae. Clasificación. Embriófitas sin semillas (musgos y helechos): Marcantiofitas, Antocerofitas, Briófitas, Licofitas, Filicofitas y Esfenofitas. Ciclos de vida.

Tema 5: Reino Plantae. Embriófitas con semillas (Espermatofitas). Clasificación. Células, tejidos y sistemas. El cuerpo primario de las plantas vasculares (cormófitos): raíz, tallo y hojas.

Tema 6: Crecimiento secundario en Espermatofitas. Meristemos secundarios.

Tema 7: Reproducción en Espermatofitas: Gimnospermas y Angiospermas (Antofitas). Ciclos de vida. Flores, fecundación, semillas y frutos.

Tema 8: Biología animal. Protozoos y Metazoos (R. Animalia). Algunos grupos de Protozoos. Clasificación de los Metazoos. Poríferos. Eumetazoos radiados. Cnidarios y Ctenóforos.

Tema 9: Protóstomos. Bilaterales acelomados: Platelminetos. Protóstomos sin exoesqueleto (Lofotrocozoos): Moluscos, Anélidos. Otros lofotrocozoos

Tema 10: Protóstomos con exoesqueleto (Ecdisozoos). Artrópodos: Quelicerados, Insectos, Crustáceos, Miriápodos. Otros ecdisozoos.

Tema 11: Deuteróstomos. Equinodermos. Cordados: Urocordados, Cefalocordados, Mixinos. Lampreas

Tema 12: Deuteróstomos Gnatostomados.. Peces cartilaginosos y Peces óseos. Sarcopterígijs: Celacanto, Peces pulmonados y Tetrápodos. Anfibios.

Tema 13: Tetrápodos Amniotas: Reptiles, Aves y Mamíferos.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

EL TEMARIO TEÓRICO SE COMPLEMENTA CON LA REALIZACIÓN DE UN TOTAL DE 9 SESIONES PRÁCTICAS EN LABORATORIO ENFOCADAS AL ESTUDIO Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES CONCEPTOS CON AYUDA DE LAS TÉCNICAS PRECISAS.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB05 CE04 CG02 CT01 CT02 CT04	1.2	30	S	N	Clases teóricas en el aula
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	CB02 CB05 CE04 CG03 CT04	1.2	30	S	N	Elaboración de un informe de cada sesión de prácticas, que incluirá objetivos, procedimientos, técnicas y cuestionario de conclusiones. La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) TANTO EN LAS PRUEBAS COMO EN LA ASIGNATURA en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el

							estudiante hubiera obtenido. (Art. 8.5 del REEUCLM*)
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CG02 CG03	0.2	5	N	-	Sesiones en grupo para resolución de dudas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CE04 CG02 CT01 CT02	2.4	60	N	-	Estudio autónomo para la preparación de pruebas de evaluación
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB03 CB04 CG03 CT01 CT02 CT03 CT04	0.15	3.75	S	N	Trabajo sobre los contenidos de la asignatura que será presentado oralmente. La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) TANTO EN LAS PRUEBAS COMO EN LA ASIGNATURA en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido. (Art. 8.5 del REEUCLM*)
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB05 CE04 CG03	0.7	17.5	S	N	Prácticas laboratorio
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB05 CE04 CG02	0.15	3.75	S	S	EVALUACIÓN CONTINUA Dos pruebas parciales de los contenidos teóricos (temario). La 1ª Prueba se realizará a mitad del cuatrimestre y la 2ª Prueba en la fecha de la convocatoria ordinaria. La nota de teoría será la media entre las dos pruebas. Se necesita alcanzar al menos un 4 sobre 10 para aprobar la teoría. Recuperable en la convocatoria extraordinaria. EVALUACIÓN NO CONTINUA Una prueba de todo el temario teórico en la fecha de la convocatoria ordinaria. Se necesita alcanzar al menos un 4 sobre 10 para aprobar la teoría. Recuperable en la convocatoria extraordinaria. La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el SUSPENSO, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Se realizarán cuestionarios en clase y se valorará el aprovechamiento en las prácticas
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Evaluación del cuaderno de prácticas para los alumnos que siguen la Evaluación continua. Se valorarán el número de prácticas realizadas, organización de contenidos, presentación, correcto etiquetado de dibujos e imágenes, terminología adecuada. Se realizará una prueba de evaluación de la parte práctica para los alumnos de Evaluación No Continua que no realizan las prácticas de laboratorio
Pruebas parciales	65.00%	70.00%	Dos pruebas de evaluación de la parte teórica para los alumnos de Evaluación continua. Una prueba de todo el temario para los alumnos de Evaluación No continua.
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	Los alumnos de Evaluación continua realizarán un trabajo en grupo sobre cualquier aspecto incluido en los contenidos de la asignatura que será presentado oralmente. Los alumnos/as que sigan una Evaluación no continua, tendrán que presentar oralmente un trabajo individual equivalente en la convocatoria ordinaria.

Total: 100.00% 100.00%

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

El alumno participa en las actividades formativas durante el curso, incluyendo:

- Contenidos teóricos. Dos pruebas parciales de la parte teórica para los alumnos de Evaluación continua (65%). La nota de teoría será el promedio de las dos pruebas de progreso, y se supera con al menos un 4 sobre 10.
- Contenidos prácticos. Se presentará un cuaderno de prácticas con los informes y las cuestiones de cada práctica (20%).
- Trabajo en grupo sobre algún aspecto de los contenidos de la asignatura (10%)
- Participación con aprovechamiento (5%)

Una vez superada teoría (mínimo 4 puntos), la nota global de la asignatura será la suma de todas las partes evaluadas, y deberá obtenerse un mínimo de 5 puntos para superar la asignatura. Si no se alcanza el 5, el alumno podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria.

La nota del cuaderno de prácticas y del trabajo en grupo se guardarán para la convocatoria extraordinaria y hasta dos cursos siguientes si no hay modificaciones significativas de la guía docente.

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

Evaluación no continua:

El alumno que opte por evaluación no continua deberá manifestarlo al profesor de la asignatura, por correo electrónico. Todos los alumnos se consideran en evaluación continua a menos que expresen voluntad de cambio a no continua. Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% de toda las actividades evaluables o el periodo de clases hubiera finalizado.

La evaluación no continua consistirá en las siguientes pruebas:

- Prueba Teórica (70%). Se supera con 4 puntos sobre 10.
- Prueba Práctica (20%). Se supera con 4 puntos sobre 10.
- Trabajo sobre algún aspecto del temario, con presentación oral (10%). No se exige nota mínima.

Una vez superada la prueba teórica (4 puntos) y la prueba práctica (4 puntos), la nota global de la asignatura será la suma de todas las partes evaluadas, y deberá obtenerse un mínimo de 5 puntos para aprobar la asignatura. Si no se alcanza el 5, el alumno/a podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria.

La nota de prácticas y el trabajo individual se guardará para la convocatoria extraordinaria y hasta los dos cursos siguientes si no hay modificaciones significativas de la guía docente.

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Examen de recuperación para los alumnos de Evaluación continua y No continua. Mismos criterios que para la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha. Serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<p>Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)</p>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Hickman, Keen, Eisenhour, Larson, l'Anson	Principios integrales de zoología	Edra. Grupo Asis Biomedica	Zaragoza	978-84-18339-48-6	2021	Diversidad de los animales, Actividad vital, Ecología Animal Muy completo y actualizado en todos los aspectos de la biología animal y vegetal. Acceso a la versión digital con material complementario.
Curtis, Barnes, Schnek, Massarini	Curtis BIOLOGÍA	Panamericana	Buenos Aires	978-950-06-9643+2	2020	Aplicación para identificar árboles https://www.jardinbotanico-
	www.curtisbiologia.com Guía de árboles silvestres de la Península Ibérica y las Islas Baleares https://www.arbolapp.es/ Jardín Botánico de Castilla-La					

	Mancha https://www.jardinbotanico-clm.com/				clm.com/
	Plantas y Hongos				Plantas y Hongos Temario con contenidos muy útil. Glosario muy completo. Clasificación. Herbario con multitud de fotografías.
	https://www.plantasyhongos.es/index.htm				
Tomás E. Díaz González, M ^a Carmen Fernández-Carvajal Álvarez, Jose A. Fernández Prieto	Curso de Botánica	Ediciones Trea	84-9704-113-5	2004	Caracteres generales, diversidad y biología de las principales divisiones y clases vegetales. Excelentes dibujos de los ciclos de vida.
U. Lüttge, M. Kluge, G. Bauer.	Botánica	Interamericana - McGraw-Hill, D.L	84-7615-960-9	1993	
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo I	Reverté. S.A.		1991	Especialmente la Sección 4. Diversidad y clasificación
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo 2	Reverté. S.A.		1992	Estructura, fisiología, evolución y ecología de las plantas
Ray, F. Evert.	Essau Anatomía Vegetal: Meristemas, Células y Tejidos de las Plantas	Ediciones Omega	978-84-282-1443-8	2008	
Stern, Kingsley Rowland	Introductory plant biology	McGraw-Hill Higher Education	0-07-111668-0978-0-0	2006	
Peter H. Raven, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn	Biologie Vegetale	De Boeck	978-2-8041-5020-4	2007	
Nabors, Murray W.	Introducción a la Botánica	Pearson Educación	8478290737	2006	Estructura, función, expresión genética, evolución y diversidad, y ecología de las plantas. Para preparar la asignatura, estudiar la Unidad uno (Estructura de las plantas) y la Unidad cuatro (Evolución y Diversidad) Recoge la mayor información de las especies de vasculares ibéricas. Incluye aplicaciones para buscar y obtener información de las especies: ANTHOS: biodiversidad y distribución de las plantas de España en Internet. FLORA IBÉRICA: Claves de identificación de la flora vascular ibérica y balear. GBIF: la gran plataforma científica de datos sobre los seres vivos del mundo
	Jardín Botánico de Madrid				
	http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/jardin/				
Pilar Santamarina, JL Roselló, Francisco García	Anatomía de las plantas	Mundi-Prensa		2018	Un atlas de fotografías de preparaciones microscópicas de células, y cortes de raíz, tallo, hojas y flores Plantas medicinales, propiedades, usos.
	Dioscórides interactivo de Salamanca https://dioscorides.usal.es/				
Izco (cord.)	Botánica	McGraw Hill Interamericana	84-486-0609-4	1997	Clasificación, caracteres taxonómicos y diversidad de los vegetales
Strasburguer, Noll, Schenck, Schimper	Strasburguer. Tratado de Botánica	Omega	84-282-1353-4	2004	Especialmente las partes primera (Estructura) y tercera (Evolución y Sistemática)
	WORMS World Register of Marine Species				Registro actualizado de todas las especies marinas conocidas. An authoritative classification and catalogue of marine names.
	https://www.marinespecies.org/				
	ALGAEBASE				Registro de todas las especies de algas conocidas. Clasificación taxonómica actualizada.
	https://www.algaebase.org/				

Catalogue of Life (COL)

<https://www.catalogueoflife.org/>

ANTHOS

<http://www.anthos.es/>

FAUNA IBÉRICA

<http://www.faunaiberica.es/>

IBERFAUNA

<http://iberfauna.mncn.csic.es/>

The most complete authoritative list of the world's species - maintained by hundreds of global taxonomists. Clasificación actual de los seres vivos consensuada por numerosos científicos. 7 Reinos. Buscador de especies. Gráficas de número taxones en cada categoría taxonómica.

Registro de especies de plantas vasculares españolas. Buscador que da acceso a las especies, distribución, fotografías, dibujos, claves taxonómicas (FLORA IBERICA)...

Con este sitio web el Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC) pretende desarrollar un centro de información sobre la biodiversidad zoológica en nuestro país, que facilite la labor taxonómica y que difunda el conocimiento del mundo animal ibérico a la sociedad en general.

Clasificación taxonómica de las especies animales ibéricas. Buscador de especies. Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)