



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOLOGÍA I	Código: 60365
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 16
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: MARÍA ELENA COPETE CARREÑO - Grupo(s): 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
MANUEL ALONSO PEÑA / PLANTA SUPERIOR (módulo próximo al aulario)	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053440	MariaElena.Copete@uclm.es	Solicitar cita previa mediante correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

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

- Diversidad de seres vivos
- Composición, estructura y funciones principales de las biomoléculas.
- Estructura y funciones de la célula: orgánulos, multiplicación, diferenciación...
- Nociones básicas del metabolismo: nutrición celular, respiración, fotosíntesis...

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 INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA, 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 la Biología con otras asignaturas del Plan de Estudios.

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

1º CURSO • Biología II • Bases de la Producción Animal • Química	4º CURSO • Horticultura • Proyecto fin de grado	
	BIOLOGÍA I 1º CURSO	3º CURSO • Protección de Cultivos • Cultivos herbáceos • Química Agrícola • Arboricultura General. Viticultura • Química y Bioquímica de Productos vegetales • Microbiología, higiene y seguridad alimentaria
2º CURSO • Edafología y Climatología • Fitotecnia General • Genética y Aplicaciones a la Ingeniería • Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente		

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E09	Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
G01	Conocimiento de lengua extranjera (Común para todas las titulaciones UCLM)
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación

G06	Capacidad de gestión de la información
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las características específicas estructurales y funcionales de las células vegetales y animales.
 Conocer las técnicas de reproducción sexual y multiplicación vegetativa aplicadas a las plantas cultivadas.
 Desarrollar la capacidad de analizar lecturas de contenido básico (castellano/ inglés/francés) sobre Biología General y de preparar trabajos de síntesis para su presentación escrita y/o exposición oral.
 Saber identificar las características morfológicas, anatómicas y fisiológicas básicas de los organismos vivos.
 Ser capaz de utilizar el material de laboratorio y las técnicas para realizar estudios de morfología, estructura y función.

Resultados adicionales

Redactar trabajos bibliográficos para su exposición escrita y/o exposición oral.
 Realizar trabajos de grupo sobre aspectos específicos del programa teórico/práctico.
 Elaborar informes sobre determinadas actividades del curso.
 Adquirir sentido crítico frente a las nuevas preocupaciones y realidades medioambientales.
 Relacionar determinados hitos científicos básicos que han permitido avanzar en el estudio de los vegetales.

6. TEMARIO

Tema 1: Diversidad biológica. Niveles morfológicos de organización

Tema 1.1 La Ciencia de la Biología. Introducción a la Biología Vegetal: Anatomía y Fisiología vegetal. El método científico.

Tema 1.2 Diversidad de los seres vivos. Evolución: de los organismos procarióticos a los organismos eucarióticos. Evolución de las plantas: conquista de la tierra. La importancia de las plantas.

Tema 1.3 Principios de sistemática vegetal. Generalidades sobre virus, bacterias, algas y hongos

Tema 1.4 Reino de las plantas. Estudio de las principales familias botánicas con interés agrícola.

Tema 2: La célula eucariota. Estructura y función. Fisiología celular.

Tema 2.1 La célula eucariota. Composición Molecular

Tema 2.2 Orgánulos celulares

Tema 2.3 Fisiología celular: Multiplicación celular

Tema 3: Histología, anatomía y morfología vegetal

Tema 3.1 Células y tejidos vegetales. Tejidos meristemáticos y tejidos adultos.

Tema 3.2 El cuerpo primario del vegetal. Anatomía de los órganos vegetativos: raíz, tallo y hoja. Estructura secundaria de raíz y tallo.

Tema 3.3 Estructuras reproductoras en plantas superiores. Inflorescencias.

Tema 4: Fisiología de la reproducción en Espermátófitas

Tema 4.1 La reproducción en los vegetales superiores: reproducción asexual y reproducción sexual. Polinización.

Tema 4.2 La semilla y el fruto: formación, estructura y tipos. Germinación y estados de dormición de las semillas.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

La secuencia de exposición de los contenidos puede variar con respecto a la indicada

EL TEMARIO TEÓRICO SE COMPLEMENTA CON LA REALIZACIÓN DE UNA SERIE DE PRÁCTICAS EN LABORATORIO ENFOCADAS AL ESTUDIO Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES CONCEPTOS CON AYUDA DE LAS TÉCNICAS PRECISAS. CORRESPONDENCIA DE LOS CONTENIDOS DE LA MEMORIA VERIFICADA CON LA GUÍA- e

Práctica 1. El microscopio y la lupa binocular. Descripción y manejo.

Práctica 2. Estudio de la mitosis. Preparación y observación de las fases mitóticas.

Práctica 3. Observación de células animales y vegetales.

Práctica 4. Estudio de la turgencia y la plasmólisis celular en preparaciones de epidermis de cebolla con tinción de lugol.

Práctica 5. Observación de estomas en epidermis de hoja de monocotiledónea y dicotiledónea.

Práctica 6. Estudio anatómico del tallo joven utilizando secciones transversales de tejido fresco.

Práctica 7. Estudio anatómico de la raíz primaria utilizando secciones de tejido fresco.

Práctica 8. Observación de estructuras reproductoras en angiospermas.

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	E09 G01 G04 G06 G09 G13 G20 G30	1.2	30	S	N	Clases teóricas en Aula.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Prácticas	G01 G02 G04 G05 G06 G09 G13 G20	1.2	30	S	N	Elaboración de un informe tras cada sesión de laboratorio para su evaluación, el cual consiste en explicar la metodología seguida y responder a una serie de cuestiones breves que permitan a los estudiantes extraer conclusiones sobre las prácticas realizadas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	G10 G14 G15 G21	0.7	17.5	S	S	Clases prácticas en Laboratorio. El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA será evaluado de las competencias adquiridas a través de esta actividad formativa en la Convocatoria Ordinaria. Esta actividad tiene carácter de OBLIGATORIA y podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E09 G03 G13 G20 G30	0.2	5	S	N	Sesiones en grupo para resolución de dudas, preparación de pruebas de evaluación...
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E09 G01 G04 G05 G06 G14 G15 G30 G34	2.4	60	N	-	Trabajo autónomo del alumno para preparación de pruebas de evaluación. Teoría y prácticas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Seminarios	E09 G01 G02 G03 G04 G05 G10 G13 G14 G20 G30	0.15	3.75	S	N	Trabajo sobre el temario que será presentado oralmente en formato seminario
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E09 G03 G04 G05 G06 G30	0.15	3.75	S	S	Pruebas teórico-prácticas de EVALUACIÓN CONTINUA que liberan materia. El alumnado deberá realizar dos pruebas de evaluación programadas en la asignatura (en fechas anunciadas en calendario académico de la ETSIAMB). El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizará una prueba de todos los contenidos de la asignatura en la fecha de la convocatoria ordinaria. Esta actividad tiene carácter de OBLIGATORIA y podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria.
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
Prueba	70.00%	70.00%	Las pruebas consisten en una combinación de preguntas tipo test y preguntas cortas que pueden ir asociadas a imágenes, esquemas o gráficos, tratados a lo largo del cuatrimestre. EVALUACIÓN CONTINUA Teoría: Dos pruebas de evaluación de la parte teórica, una se realizará a mitad del cuatrimestre y otra al final (valoradas en 3 puntos cada una). Cada una de estas pruebas eliminan contenido siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4. De ser así, la calificación se conserva hasta la Convocatoria extraordinaria. Práctica: Una prueba de evaluación de la parte práctica al final del cuatrimestre coincidiendo con la prueba teórica (1 punto). Si la calificación de esta prueba es igual o superior a 4 se mantiene durante dos cursos académicos. EVALUACIÓN NO CONTINUA: Se incluirán preguntas similares a las descritas para evaluar la adquisición de los conocimientos teóricos en una única prueba de evaluación que tendrá lugar en la Convocatoria ordinaria (7 puntos).
			EVALUACIÓN CONTINUA

Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	20.00%	Evaluación del cuaderno que recoge los informes de prácticas cuya estructura y contenido se especificará en Campus virtual. Los alumnos se integran en parejas que trabajan conjuntamente en el laboratorio por lo que presentaran los informes de forma conjunta. Sólo podrán presentar dicho cuaderno los alumnos asistentes a las sesiones prácticas (1.5 puntos). En caso de plagio, supondrá la calificación numérica de cero (0) EN LA VALORACIÓN DE LOS INFORMES. EVALUACIÓN NO CONTINUA Evaluación mediante la inclusión de preguntas tanto de tipo test como preguntas cortas en una única prueba que tendrá lugar en la Convocatoria ordinaria para constatar la adquisición de las competencias trabajadas durante las prácticas. Para ello, los alumnos de esta modalidad dispondrán de los guiones de los informes de las prácticas publicados en Campus virtual (2 puntos)
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	EVALUACIÓN CONTINUA Se realizarán una serie de trabajos para ampliar conceptos incluidos en el temario y se elaborarán/expondrán durante las sesiones prácticas en el aula establecidas en el horario académico de la ETSIAMB (1 punto). EVALUACIÓN NO CONTINUA Elaboración de mismos trabajos propuestos para la modalidad continua pero se llevarán a cabo de forma autónoma siguiendo las directrices publicadas en Campus virtual. Se habilitará una entrega de los mismos a través del Campus virtual en los 10 días previos a la fecha de la Convocatoria Ordinaria (1 punto).
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: Pruebas breves y objetivas realizadas sin previo aviso por los alumnos asistentes para valorar su grado de seguimiento y progreso. Serán unos test/preguntas cortas sobre los contenidos vistos en clase durante las sesiones previas. El formato del cuestionario puede ser variado: en papel, kahoot, moodle... El número de estas pruebas oscilará entre un mínimo de 5 y un máximo de 10, y todas ellas tendrán el mismo valor y en conjunto sumarán 0,5 p. La calificación obtenida se guardará hasta un máximo de dos cursos académicos.
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:

- Se propone un sistema de evaluación continua para impulsar la participación y el reconocimiento en la calificación final del esfuerzo permanente de los alumnos. Todos los estudiantes se reconocen como estudiantes de modalidad de evaluación continua, salvo solicitud expresa.
- La sola asistencia a las actividades no tendrá ninguna repercusión en la nota final.
- Los alumnos podrán realizar en la Convocatoria oficial ordinaria un examen teórico-práctico de aquel contenido no superado durante el curso con una nota mínima de 4: prueba teórica 1 (30%), prueba teórica 2 (30%) y/o prueba práctica (10%), conservando la puntuación conseguida a lo largo del curso por el resto de actividades hasta 3 puntos.
- La evaluación final será el resultado de la suma de las valoraciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación, siempre y cuando hayan superado la nota mínima de 4 exigida en la prueba teórico-práctica, de no ser así, tendrá que examinarse en la Convocatoria extraordinaria de aquella actividad no superada. Se aprueba por curso cuando esa suma es igual o mayor que 5 (Art. 4.3.g del REEUCLM).

Evaluación no continua:

- Cualquier estudiante podrá solicitar cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura (Art. 4.2.b del REEUCLM).
- Los alumnos que no se integren en el sistema de evaluación continua, pueden acogerse a las pruebas finales teórico - prácticas que se realizarán en la Convocatoria ordinaria según calendario oficial de la ETSIAMB.
- Esta prueba final tendrá un valor del 90% de la asignatura (9 puntos), y recoge los diferentes sistemas de evaluación:
- * Preguntas relativas a los conceptos teóricos desarrollados en el temario, de estructura similar a la de las pruebas realizadas durante el curso, que evaluará la totalidad del temario teórico impartido en la asignatura, y tendrá un valor del 70% de la nota final.
- * Preguntas prácticas en las que el alumnado será evaluado sobre las competencias adquiridas en las prácticas de laboratorio, así como los contenidos desarrollados en las memorias de prácticas. Esta parte tendrá un valor del 20% de la nota final.
- El 10% restante (1 punto) se alcanza mediante la realización de los trabajos propuestos durante el cuatrimestre que se deberán entregar en los 10 días anteriores a dicha convocatoria.
- La nota final es la suma del conjunto de todas las calificaciones, sin exigir nota mínima en ninguno de los apartados. Superando la asignatura con una nota igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Todas aquellas actividades evaluables superadas en la Convocatoria ordinaria serán CONSERVADAS en la Convocatoria extraordinaria.

En el caso de no superar la asignatura por obtener una nota final inferior a 5, se guardarán hasta un máximo de dos cursos académicos las siguientes actividades que hayan sido superadas con al menos un 4: prueba de prácticas (10%), memorias de prácticas (15%), trabajos teóricos (10%) y aprovechamiento en clase (5%). Sin perjuicio del derecho del estudiante a volver a realizar dichas actividades si lo considerase oportuno (Art. 4.3.i del REEUCLM). La calificación obtenida en las pruebas teóricas (30% + 30%) no se guardarán más allá de la convocatoria extraordinaria del presente curso académico.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se realizará según programación oficial del Centro. Prueba teórico-práctica por valor del 100% de la asignatura (10 puntos)

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
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)	
Tema 1 (de 4): Diversidad biológica. Niveles morfológicos de organización	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Periodo temporal: Semanas de la 1 a la 4	
Tema 2 (de 4): La célula eucariota. Estructura y función. Fisiología celular.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	1.75
Periodo temporal: Semanas de la 5 a la 7	
Tema 3 (de 4): Histología, anatomía y morfología vegetal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	1.75
Periodo temporal: Semanas de la 8 a la 12	
Tema 4 (de 4): Fisiología de la reproducción en Espermatofitas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	1.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	2
Periodo temporal: Semanas de la 13 a la 15	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Prácticas]	30
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Seminarios]	7.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Brock, Thomas D.	Biología de los microorganismos /	Pearson,		978-84-9035-279-3	2015	
Kingsley R. Stern	Introductory plant biology	McGraw-Hill Higher Education		978-0-07-111668-8	2006	
Ray F.Evert	Esau anatomía vegetal : meristemas, células y tejidos de las plantas : su estructura, función y desarrollo	Ediciones Omega Pearson		978-84-282-1443-8	2008	

Murray W. Nabors	Introducción a la botánica	Educación	978-84-7829-073-4	2007
Peter H. Raven, Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn	Biologie Vegetale	De Boeck	978-2-8041-5020-4	2007
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo I	Reverté. S.A.	Barcelona 9788429118414	1991
RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S	Biología de las plantas. Tomo II	Reverté, S.A.	Barcelona 9788429118421	1992
U. Lüttge, M. Kluge, G. Bauer.	Botánica	Interamericana - McGraw-Hill, D.L	84-7615-960-9	1993