



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR	Código: 60611
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: C2
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: MARÍA PILAR MAÑAS RAMÍREZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja ETSIAMB	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	967599200 Ext. 2574	MariaP.Manas@uclm.es	Se atenderá a los estudiantes en las horas concertadas por ambas partes previa solicitud por e-mail.
Profesor: ANA JOSEFA SOLER VALLS - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926052922	anajosefa.soler@uclm.es	Se atenderá a los estudiantes en las horas concertadas por ambas partes previa solicitud por e-mail.

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado la asignatura de Biología

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

Esta materia pretende proporcionar una visión actual de la Biología en sus aspectos básicos y aplicados, para dotar al alumno de las competencias que le permitirán alcanzar los objetivos previstos en el título. Profundiza en el conocimiento de la estructura y funcionamiento de los seres vivos, con objeto de proporcionar al alumno una formación científica adecuada que le permita asimilar eficazmente las asignaturas especializadas de cursos posteriores. El conocimiento de la estructura, composición y funcionamiento de cada uno de los orgánulos celulares es imprescindible para entender el funcionamiento integrado de cada tipo de célula y lo que diferencia a un tipo de otro. Además, esta es la base que permite posteriormente avanzar en el conocimiento de la organización tisular y organográfica.

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

Conocer y saber identificar los principales tipos de tejidos animales y vegetales.

Demostrar comprensión detallada de la función de cada uno de los orgánulos que forman parte de las células.
 Reconocer directamente o de forma gráfica diferentes especies y ciclos biológicos de organismos utilizados en biotecnología.
 Saber relacionar los aspectos moleculares más relevantes de la estructura de las macromoléculas con sus propiedades biológicas.
 Saber utilizar el método científico.
 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.
 Comprender los fundamentos de la organización del material hereditario a nivel molecular, de su transmisión y expresión, tanto en organismos procarióticos y eucarióticos.
 Comprender los mecanismos de control en el flujo de información desde el ADN hasta las proteínas.
 Conocer el origen, análisis y mantenimiento de la biodiversidad.
 Conocer el significado del ciclo celular y su regulación.
 Conocer los componentes celulares y saber identificarlos mediante microscopía.
 Conocer los diferentes protocolos aplicados al estudio celular.
 Conocer y relacionar la estructura y la función de los distintos tipos de células en su contexto fisiológico.
 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: BLOQUE 1. BIOLOGÍA CELULAR

- Tema 1.1** La célula como unidad. Teoría celular. Niveles de organización. Célula animal y célula vegetal. Métodos de estudio de la célula y tejidos.
Tema 1.2 Membranas celulares. Estructura y composición. Intercambios y transporte a través de membranas.
Tema 1.3 Pared celular. Estructura y composición. Punteaduras y plasmodesmos Origen y crecimiento de la pared celular.
Tema 1.4 Citoesqueleto. Clasificación de los componentes del citoesqueleto. Microfilamentos, miofilamentos. Filamentos intermedios. Movimientos celulares. Microtúbulos y agrupaciones de microtúbulos. Centríolo, cilios y flagelos.
Tema 1.5 Señalización celular. Tipos de moléculas de señalización. Tipos de receptores. Moléculas de señalización en vegetales.
Tema 1.6 Energética celular. Estudio de los orgánulos que intervienen en la respiración y la fotosíntesis: Plastos y pigmentos. Mitocondrias. Peroxisomas
Tema 1.7 Orgánulos y tráfico de vesículas. Ribosomas. Retículo endoplasmático. Complejo de Golgi. Lisosomas. Vacuolas vegetales. Inclusiones citoplasmáticas vegetales y animales.
Tema 1.8 El núcleo. Cromatina y cromosomas. Nucléolo. Envoltura nuclear.
Tema 1.9 Ciclo celular. Etapas y regulación del ciclo celular. Mitosis y meiosis. Envejecimiento y muerte celular.

Tema 2: BLOQUE 2. BIOLOGÍA TISULAR

- Tema 2.1** Introducción
Tema 2.2 Tejido epitelial
Tema 2.3 Tejido conjuntivo
Tema 2.4 Tejidos sanguíneo
Tema 2.5 Tejido cartilaginoso
Tema 2.6 Tejido óseo
Tema 2.7 Tejido nervioso
Tema 2.8 Tejido muscular

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los contenidos del TEMARIO TEÓRICO se impartirán de forma presencial y/o con apoyo de presentaciones, videos, y resolución de casos breves en aula con ayuda de herramientas disponibles en campus virtual.

Estos contenidos teóricos se completan:

1. Con la realización de PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Estos contenidos prácticos se desarrollarán en el laboratorio en varias sesiones.
2. Una actividad de TRABAJO EN GRUPO EN EL AULA utilizando herramientas disponibles en campus virtual.

Los contenidos teórico/prácticos se ajustan a la descripción de contenidos de la memoria verificada del grado en Biotecnología: La célula como unidad. Membranas. Citoesqueleto. Pared celular. Movimientos celulares. Señalización intercelular. Energética celular. Tráfico de vesículas. Tipos de orgánulos celulares. El núcleo. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Fecundación y desarrollo embrionario. Envejecimiento y muerte celular. Histología animal y vegetal.

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	CT01 CT02 CT03 CT04	1.2	30	S	N	Lección magistral participativa. Combinada con actividades de repaso o resolución de casos breves individualmente y/o en grupo mediante uso de herramientas disponibles en Campus Virtual.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CG03	1.2	30	S	N	Memorias de todas las prácticas de la asignatura. La detección por el profesorado 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*).
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03	0.15	3.75	S	S	Realización de informes sobre actividades prácticas y actividades planteadas. . Podrán ser individuales o en grupo dependiendo de la actividad. La detección de plagio en la elaboración de estos informes y trabajos podrá ser penalizada con repercusión en la calificación final de la asignatura
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE04 CG03 CT02	0.7	17.5	S	S	Realización de prácticas en laboratorio que se desarrollaran en varias sesiones. Los estudiantes que no realicen las prácticas tendrán que examinarse de aquellas no realizadas oralmente y en el laboratorio.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CE04 CG02	0.15	3.75	S	S	Se realizarán dos pruebas de evaluación. 1ª PRUEBA: a mitad de cuatrimestre, en fecha que se anunciará en Campus Virtual y web de ETSIAM. En esta 1ª prueba se evaluarán los contenidos teóricos impartidos en el BLOQUE I. Esta prueba tendrá un peso del 30% sobre la calificación final de la asignatura. 2ª PRUEBA: coincidiendo con la fecha de la convocatoria ordinaria. En esta 2ª prueba se evaluarán los contenidos teóricos correspondientes al BLOQUE II. Esta prueba tendrá un peso del 40% sobre la calificación final de la asignatura. Ambas pruebas no tendrán carácter eliminatorio y supondrán entre ambas un 70% de la calificación de la asignatura en las proporciones arriba indicadas. Para que este porcentaje sea tenido en cuenta y aplicado el sumatorio del resto de ítems evaluables será imprescindible haber obtenido una calificación de 4/10 en el conjunto del examen teórico. Es decir, 0.30 de la 1ª prueba+0.40 de la 2ª prueba debe ser mayor de 4.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CG03	0.2	5	S	N	Se realizarán tutorías de grupos en las clases de actividades. Se orientará a los alumnos en la realización de la presentación de trabajos y se afianzaran y resolverán dudas sobre los contenidos de la asignatura
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CG02 CT03	2.4	60	N	-	Tiempo dedicado por el alumnado para el estudio y preparación de pruebas
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
			<p>EVALUACIÓN CONTINUA</p> <p>Un estudiante se considerará que sigue la evaluación continua cuando ha alcanzado el 50% de las actividades evaluables y que corresponderá a la evaluación del primer parcial y la evaluación de las 2 primeras prácticas.</p> <p>La 1ª PRUEBA se realizará a mitad de cuatrimestre, en fecha que se anunciará en Campus Virtual y web de ETSIAM y tendrá un valor de un 30%. La 2ª PRUEBA que evaluará los contenidos teóricos del bloque II tendrá un valor de un 40%. Se</p>

Pruebas parciales	70.00%	70.00%	aplicará el sumatorio con el resto de las actividades evaluables siempre que la media de las 2 pruebas parciales alcancen como mínimo una puntuación de 4/10. EVALUACIÓN NO CONTINUA se examinará en la fecha de la convocatoria ordinaria de la totalidad de los contenidos teóricos de la asignatura en una única prueba que estará dividida en dos bloques cuyo peso en la calificación será el mismo que en la evaluación continua; es decir, 30% Bloque I y 40% el Bloque II. Se aplicará el sumatorio con el resto de actividades evaluables siempre que se alcance una puntuación mínima de 4/10.
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	EVALUACIÓN CONTINUA: La evaluación de la realización de las actividades prácticas de laboratorio se complementará con la entrega (en fecha indicada en Campus Virtual) de informes de prácticas que tendrán formato combinado de cuestionarios on-line en Moodle o Microsoft Forms y cuaderno de prácticas en pdf y que servirán para evaluar la adquisición de competencias del alumnado. Dado que esta actividad es OBLIGATORIA para aprobar la asignatura, y que las actividades no se pueden repetir, se facilitará al alumnado que no hubiese realizado la actividad, material (guion de prácticas, así como algunos recursos audiovisuales en Moodle, etc.) para la preparación de la prueba final sobre los contenidos trabajados en prácticas en la convocatoria ordinaria en modalidad no continua y/o la convocatoria extraordinaria. El día fijado para la convocatoria ordinaria, se realizará un examen de la parte práctica de laboratorio del bloque II. Se aplicará el sumatorio con el resto de las actividades evaluables siempre que la media de todas los trabajos derivados de las prácticas alcancen como mínimo una puntuación de 4/10. EVALUACIÓN NO CONTINUA: aquellos estudiantes que no asistan a las prácticas se examinarán de la práctica no realizada en un examen oral y en el laboratorio. Para aquellos estudiantes repetidores no será necesario realizar las prácticas durante 2 años consecutivos siempre y cuando hayan sido realizadas previamente. Sin embargo, será necesario evaluarse de las mismas para aprobar la asignatura.
Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	5.00%	Se realizará un único trabajo durante el curso que englobe los contenidos de los dos bloques de la asignatura. A criterio del profesorado se podrá requerir la defensa oral de los mismos.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	5.00%	Se valorará la participación por medio de actividades en clase y/o on-line para evaluar el progreso de los alumnos.
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 supondrá que todos los estudiantes optan por la modalidad continua, a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante un correo electrónico dirigido al profesor responsable de la asignatura a principio de curso. El cambio de modalidad (de continua a no continua) podrá realizarse siempre y cuando el estudiante no haya alcanzado más del 50% de las actividades evaluables y que corresponderá a la evaluación del primer parcial y de las 2 primeras prácticas.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener 5 puntos a través del sumatorio de todos los sistemas de evaluación (pruebas de evaluación teóricas y prácticas y valoración con aprovechamiento en clase). Por tanto, la calificación final se calculará:

70% teoría + 20% Prácticas de laboratorio + 5% Elaboración de trabajos teóricos + 5% Participación en clase.

IMPORTANTE: Este sumatorio solo se aplicará en el caso de haber obtenido tanto en prácticas de laboratorio como en teoría una calificación superior a 4/10.

Evaluación no continua:

Se considerará que un estudiante sigue la evaluación no continua cuando se ha presentado a menos del 50% de las actividades evaluables. En este caso, para aprobar la asignatura será necesario realizar:

- 1ª) una única prueba teórica que estará dividida en dos bloques cuyo peso en la calificación será el mismo que en la evaluación continua; es decir, 30% Bloque I y 40% el Bloque II.
- 2ª) Examen oral de prácticas de laboratorio.

Se aplicará el sumatorio con el resto de actividades evaluables siempre que se alcance una puntuación mínima de 4/10 en cada ítem evaluable de teoría y prácticas.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener 5 puntos a través del sumatorio de todos los sistemas de evaluación (pruebas de evaluación teóricas y prácticas y valoración con aprovechamiento en clase). El cálculo de la calificación final de la asignatura se realizará de igual modo que en la evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán examinarse de todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura en la convocatoria extraordinaria. Si en el ordinario la parte práctica ha sido calificada con más de 4 esta nota podrá tenerse en cuenta para el extraordinario. Con una nota inferior a 4 el estudiante deberá evaluarse de la parte práctica en el extraordinario (oralmente en caso de los estudiantes en evaluación no continua). La obtención de mínimo un 4 en cada parte (teoría y práctica) permitirá hacer el sumatorio para calcular la calificación de la asignatura:

70% teoría + 20% Prácticas de laboratorio + 5% Elaboración de trabajos teóricos + 5% Participación en clase.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener 5 puntos a través del sumatorio de todos los sistemas de evaluación (prueba teórica y práctica y valoración del aprovechamiento en clase).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, 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
Tema 1 (de 2): BLOQUE 1. BIOLOGÍA CELULAR	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre	
Tema 2 (de 2): BLOQUE 2. BIOLOGÍA TISULAR	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Junqueira.Carnerio	Histología Básica	Panamericana		978-607-9356-23-1		
Luis Felipe Jiménez; Horacio Merchant	Biología Celular y Molecular	Pearson Addison Wesley		970-26-0387-0	2003	
Amada Aleyda Angulo Rodríguez; Alma Rebeca Galindo Uriarte; Roberto C. Avendaño Palazuelos; Carolina Pérez Angulo	Biología Celular	DGEP			2012	
Ponce Bravo	Histología Básica. Fundamentos de biología celular y del desarrollo humano	Panamericana	Méjico	978-607-9356-75-0	2016	
Annemarie Bruel	Geneser Histología Citología e Histología vegetal.	Panamericana	Méjico	978-607-9356-23-1	2015	
Paniagua R, et al.	Biología celular (vol. 1), Histología vegetal y animal (vol. 2)	McGraw Hill Interamericana	Madrid	978-84-481-5593-3	2007	
Raven, Evert, Eichhorn	Biología de las plantas	Reverté	Barcelona	84--291-1841-1	1991	
Miachael Ross and Wojciech Pawlina	Histología. Texto y Atlas	Wolters Kluwer	Philadelphia	978-84-16004-96-6	2017	
Dolores Javier Sánchez González; Nayeli Isabel Trejo Bahena	Biología Celular y Molecular	Alfil		968-7620-34-X	2006	
Wayne M. Becker; Lewis J. Kleinsmith; Jeff Hardin	El mundo de la célula	Pearson Addison Wesley		10: 84-205-5013-8;I	2007	
Gerald Karp	Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos			Mc Graw Hill		