



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL	Código: 60633
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 4	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: OLGA GARCÍA ÁLVAREZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Agrónomos CR/IREC	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926052868	Olga.Garcia@uclm.es	Miércoles de 9:00 a 11:00.
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	Martes y Viernes de 9:00 a 11:00. Contactar previamente por mail para confirmar cita.

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos previos. Sin embargo, es conveniente haber cursado las asignaturas Biología Celular y Tisular y Fisiología Animal en las que se estudian los conceptos necesarios para cursar la asignatura de Biotecnología de la Reproducción Animal

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

Esta asignatura forma parte de la materia Biotecnología Aplicada. Pertencen a esta misma materia: Procesos y productos biotecnológicos, Biotecnología forestal y ambiental y Biotecnología Agroalimentaria.

La justificación de la asignatura en la memoria del título indica que se abordarán los aspectos básicos teórico-prácticos de las técnicas de reproducción asistida y que las competencias que adquirirá el alumno serán conocer las aplicaciones biotecnológicas de la reproducción animal.

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
CE21	Aplicar los conocimientos y las distintas técnicas biotecnológicas en el ámbito forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal, así como con la calidad y la seguridad de los productos agroalimentarios.
CG01	Capacidad de organización y planificación.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG05	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
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

Utilizar herramientas bibliográficas e informáticas.

Conocer las aplicaciones biotecnológicas en los diferentes campos: forestal, ambiental, agroalimentario y de la reproducción animal.

Diseñar y ejecutar protocolos prácticos básicos sobre procesos biotecnológicos y de producción primaria.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la biotecnología animal.

Tema 2: Recolección, procesado y análisis de la calidad de los gametos.

Tema 3: Inyección intracitoplasmática.

Tema 4: Crioconservación y vitrificación de gametos, embriones, corteza ovárica y testículo.

Tema 5: Fecundación in vitro y desarrollo embrionario temprano.

Tema 6: Inseminación artificial intrauterina y transferencia embrionaria.

Tema 7: Selección del sexo antes de la fecundación.

Tema 8: Clonación y transgénesis.

Tema 9: Aspectos bioéticos y legales de las biotecnologías reproductivas.

Tema 10: PRÁCTICAS

Tema 10.1 EVALUACIÓN CALIDAD GAMETOS

Tema 10.2 CRIOPRESERVACIÓN GAMETOS, EMBRIONES Y TEJIDOS OVARIOS Y TESTÍCULOS

Tema 10.3 FECUNDACIÓN IN VITRO

Tema 10.4 EVALUACIÓN EXPRESIÓN GÉNICA EN OVOCITOS/EMBRIONES

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 CB03 CB04 CB05 CE21 CG01 CG02 CG03 CG04 CG05 CT01 CT02 CT03 CT04	1	25	S	N	Se impartirán clases teóricas mediante método expositivo. Se utilizarán tecnologías como los clickers para valorar el desarrollo de las clases
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CG02 CG03 CG04 CG05 CT01 CT02 CT03	0.8	20	S	S	Realización de prácticas en laboratorio o con simuladores. La evaluación de las prácticas es obligatoria haciendo media con el resto de ítems evaluables con una nota mínima de 4.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CG01 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	N	Impartición de un seminario a cargo de un experto en biotecnologías reproductivas
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CG02	0.2	5	S	N	Se realizarán tutorías de grupos en las clases de actividades. Por medio de juegos se afianzarán y resolverán dudas sobre los contenidos teóricos
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE21 CG02 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Se realizarán 2 pruebas de evaluación (parciales). La segunda prueba se realizará el día del ordinario. El porcentaje de cada prueba es proporcional al número de temas que se evalúan. Si no se supera la asignatura por pruebas parciales, se puede optar por realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria. Se necesita un mínimo de 4 en el ítem teoría para hacer media con otros ítems evaluables.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CE21 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	1	25	S	N	Tiempo dedicado por el alumnado para la realización de los trabajos de prácticas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE21 CT01 CT02 CT04	2.6	65	S	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

Práctico	20.00%	20.00%	Se llevarán a cabo varias pruebas en campus virtual en la que se evaluarán los contenidos derivados de las prácticas. Además, el estudiantado podrá explicar los guiones de las prácticas antes del inicio de las mismas. Se hará 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. Aquell@s estudiantes que no asistan a alguna/s práctica/s sin una causa justificada o que sean de modalidad no continua, se examinarán de la/s misma/s a través de un examen oral y en el laboratorio. Para quell@s estudiantes repetidores no será necesario realizar las prácticas durante 2 cursos consecutivos siempre y cuando hayan sido realizadas previamente. Sin embargo, será necesario evaluarse de las mismas, de la misma que para la evaluación continua, para aprobar la asignatura.
Prueba	70.00%	70.00%	Evaluación continua: se realizarán 2 pruebas. La primera prueba será eliminatoria con un valor de 4. La segunda prueba será realizada el día del ordinario. Se hará sumatorio con el resto de las actividades evaluables siempre que la media de las 2 pruebas alcancen como mínimo una puntuación de 4. Evaluación no continua: el estudiante en evaluación no continua se examinará de una sola prueba de toda la teoría en la convocatoria ordinaria. Se realizará sumatorio con el resto de actividades evaluables siempre que alcance una puntuación mínima de 4.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Se propondrá un problema o caso que se resolverá por medio de una liga de debate. Se llevarán a cabo también actividades de repaso por medio de la creación de audiovisuales.
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:

Todos l@s estudiantes se consideran de modalidad continua a no ser que se informe de lo contrario (modalidad no continua) mediante el procedimiento que establezca el centro. 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 de la primera prueba y de las 2 primeras prácticas.

Se realizarán 2 pruebas. La primera prueba será eliminatoria con un valor de 4. La segunda prueba será realizada el día del ordinario. Se hará sumatorio con el resto de las actividades evaluables siempre que la media de las 2 pruebas y la media de todos los trabajos derivados de las prácticas alcancen como mínimo una puntuación de 4 en cada ítem evaluable (teoría y práctica). Para quell@s estudiantes, que aun habiéndose presentado a la primera prueba quisiesen presentarse a toda la asignatura teórica en el ordinario, podrían hacerlo renunciando a la nota de la primera prueba y deberán comunicarlo al profesorado como mínimo una semana antes del ordinario.

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 resolución de problemas o casos).

Evaluación no continua:

Se considerará que un/a estudiante sigue la evaluación no continua cuando ha manifestado su interés en el cambio de continua a no continua o bien no ha seguido la evaluación continua desde el inicio de la asignatura. En este caso, para aprobar la asignatura será necesario realizar una única prueba teórica y práctica (oral) en la convocatoria ordinaria. La obtención de mínimo un 4 en cada parte (teoría y práctica) permitirá hacer sumatorio de ambas.

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 resolución de problemas o casos)

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los/as estudiantes 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 sumatorio de ambas partes. 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 resolución de problemas o casos)

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los/las estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante vigente de la Universidad de Castilla-La Mancha, que 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 10): Introducción a la biotecnología animal.

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará en campus virtual al inicio del curso.

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Lomgobardi-Givan A.	Flow cytometry. First principles.	Wiley Liss.		2001	
Schatten H, Constantinescu G.	Comparative Reproductive Biology.	Blackwell Publishing.		2007	
	Biotecnología aplicada a la Reproducción y Mejoramiento	EAE Editorial			

Mutto A, Mucci N, Kaiser G.	Animal	Academia Española	2011
Gustavo A. Palma	Biología de la reproducción	Primera Edición 2001	2001
Arias-Álvarez M, García-García RM, Lorenzo-González PL, García-Rebollar P.	Biología de la Reproducción aplicada a especies de interés veterinario.	Monografías INIA. Serie Ganadera.	2017