



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

20505032 - Biotecnología Y Experimentación Animal

PLAN DE ESTUDIOS

20BT - Grado En Biotecnología

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7
8. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	20505032 - Biotecnología y Experimentación Animal
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20BT - Grado en Biotecnología
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Del Pilar Garcia Rebollar		pilar.grebollar@upm.es	L - 15:00 - 17:00
David Menoyo Luque (Coordinador/a)		david.menoyo@upm.es	L - 15:00 - 17:00
Nora Formoso-Rafferty Castilla		nora.formosorafferty@upm.es	L - 15:00 - 17:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

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

CE15 - Conocimientos de los principios éticos y legales de las actividades biotecnológicas, incluyendo el régimen jurídico español y europeo en materia de Organismos Modificados Genéticamente (OMG), y saber aplicarlos a la comunicación y percepción pública de las innovaciones biotecnológicas.

CE21 - Ser capaz de conocer y comprender las diferentes técnicas utilizadas en Genómica, Transcriptómica, Proteómica y Metabolómica, y la información que proporciona cada una de ellas.

CE28 - Conocimientos adecuados de los mecanismos de control de la expresión génica, y los métodos de estudio para integrarlos en sus aplicaciones en la biotecnología.

CT03 - Tener compromiso ético y profesional y respeto por el medio ambiente.

CT06 - Capacidad para organizar y planificar proyectos, experimentos y, en general, trabajos de índole profesional.

CT09 - Tener capacidad de análisis y síntesis para interpretar datos relevantes y abordar los problemas desde diferentes perspectivas

3.2. Resultados del aprendizaje

RA256 - RA432 - Conocer las distintas aplicaciones biotecnológicas a la producción animal y su impacto

RA257 - RA431 - Conocer el impacto y las distintas aplicaciones de la experimentación animal en biotecnología y en la producción animal

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Descriptores: Legislación, ética y bienestar animal. Manejo y manipulación: técnicas básicas y eutanasia. Diseño de experimentos y proyectos. Aplicaciones de la biotecnología en reproducción y nutrición. Biotecnología reproductiva aplicada a la producción de ovocitos. Biotecnología reproductiva aplicada a la producción de embriones. Aplicaciones de la biotecnología en nutrición nutrigenómica y nutrigenética.

4.2. Temario de la asignatura

1. Legislación y ética.
2. Modelos animales en experimentación.
3. Alternativas de reemplazo
4. Alternativas de reducción.
5. Alternativas de refinamiento: bienestar animal.
6. Alternativas de refinamiento: instalaciones y manejo.
7. Alternativas de refinamiento: administración de sustancias, anestesia y eutanasia.
8. Biotecnología aplicada a la reproducción.
9. Biotecnología aplicada a la nutrición.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Legislación y ética. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2. Modelos animales en experimentación. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Modelos animales en experimentación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 3. Alternativas de Reemplazo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Taller de elaboración de proyectos. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas Tema 4. Alternativas de Reducción. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 5. Alternativas de Refinamiento: bienestar animal. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 6. Alternativas de Refinamiento: instalaciones y manejo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 6. Alternativas de Refinamiento: instalaciones y manejo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 6. Alternativas de Refinamiento: instalaciones y manejo. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 7. Alternativas de Refinamiento: administración de sustancias, anestesia y eutanasia. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

8	<p>Taller de elaboración de proyectos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Taller de evaluación de proyectos: comité de ética. Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
9	<p>Examen parcial Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
10	<p>Tema 8. Biotecnología aplicada a la reproducción. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Tema 8. Biotecnología aplicada a la reproducción. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p>Evaluación de proyectos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Taller de presentación de proyectos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Evaluación de proyectos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p>
13	<p>Tema 9. Biotecnología aplicada a la nutrición. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Tema 9. Biotecnología aplicada a la nutrición. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Tema 9. Biotecnología aplicada a la nutrición. Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>actividades clase OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
16				
17				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:30</p> <p>Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CT03 CT06 CT09 CB03 CE15 CE21 CE28
12	Evaluación de proyectos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CT03 CT06 CT09 CB03 CE15
15	actividades clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	10%	5 / 10	CT09 CB03 CE21 CE28
17	Examen parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	5 / 10	

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Evaluación de proyectos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CT03 CT06 CT09 CB03 CE15
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	80%	5 / 10	CT03 CT06 CT09 CB03 CE15 CE21 CE28

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen convocatoria extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT03 CT06 CT09 CB03 CE15 CE21 CE28

6.2. Criterios de evaluación

La evaluación progresiva constará de 1 actividad obligatoria, actividades en clase y un examen parcial escrito (bloque 1 de la asignatura). La actividad obligatoria está relacionada con la elaboración de un proyecto de investigación con animales su presentación y evaluación por un comité de ética. Esta actividad es obligatoria también para la evaluación global y la presencia del alumno a los talleres para su elaboración y presentación también será obligatoria. Esta actividad tiene un valor del 20% de la nota. Se realizarán varias actividades en clase que supondrán el 10% de la nota final. El examen parcial del bloque 1 tiene un valor del 35% de la nota y la materia se puede liberar con un 5. El examen global constará de dos partes escritas la del bloque 2 que realizarán todos los alumnos y la del bloque 1 que realizarán los alumnos que no hayan superado el parcial.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material de estudio	Recursos web	Plataforma Moodle: Presentaciones en PowerPoint de las clases de teoría, artículos de interés científico y estudios del caso.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como **Asignatura NO Punto Control**. Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro?. **Asignatura punto control (APC): aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda.*

La asignatura se relaciona con el ODS2, ODS3, ODS8, ODS12 y el ODS13.

-Reglas de comportamiento y comunicación con el docente: los alumnos solicitarán las tutorías enviando un correo electrónico al profesor y éste en un plazo de 24 horas se pondrá en contacto con el alumno para concretar la hora y la plataforma a utilizar.