

## 28428 - Reproducción y obstetricia

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 28428 - Reproducción y obstetricia

**Centro académico:** 105 - Facultad de Veterinaria

**Titulación:** 451 - Graduado en Veterinaria

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo general que se pretende alcanzar con la asignatura se centra en que los alumnos conozcan en profundidad los aspectos, tanto fisiológicos como patológicos y tecnológicos, que afectan a la función orgánica reproductiva de los animales domésticos para poder aplicarlos en su control, gestión y resolución de problemas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro?.

Estos objetivos son: 1: Fin de la pobreza; Objetivo 2: Hambre cero; Objetivo 3: Salud y bienestar; Objetivo 4: Educación de calidad; Objetivo 5: Igualdad de género; Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento; Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante; Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico; Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras; Objetivo 10: Reducción de las desigualdades; Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles; Objetivo 12: Producción y consumo responsables; Objetivo 13: Acción por el clima; Objetivo 14: Vida submarina; Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres; Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas y Objetivos 17: Alianzas para lograr los objetivos.

**Los objetivos específicos que se pretenden conseguir para alcanzar el objetivo general son:**

1. Conocer los principales conceptos, principios y términos en los que se fundamenta la asignatura de Reproducción y Obstetricia y su importancia dentro de la profesión veterinaria.
2. Recordar la configuración anatómica y función fisiológica de todas aquellas partes o sistemas orgánicos de los animales domésticos que, bien directa o indirectamente, participan en la función reproductiva, tanto en la hembra como en el macho, así como los trastornos relativos a los mismos.
3. Conocer y comprender las técnicas de biotecnología aplicables en el campo de la reproducción animal para mejorar, productiva y/o económicamente, los rendimientos reproductivos de las especies domésticas y útiles.
4. Conocer y comprender los fenómenos reproductivos que son necesarios para la consecución de la gestación y su diagnóstico
5. Conocer y comprender los fenómenos reproductivos que concurren antes, durante y después del parto, así como aquellas situaciones de aplicabilidad obstétrica.
6. Conocer y comprender los distintos métodos de diagnóstico y tratamiento de los diferentes cuadros patológicos relacionados de manera directa con la función reproductiva en las distintas especies domésticas.
7. Establecer la bibliografía básica de consulta y estimular su manejo. Además será objetivo de la asignatura potenciar el desarrollo de diversas competencias genéricas, demandadas en el ámbito profesional.

De la misma forma, como objetivos específicos relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible para esta asignatura, proponemos alguno de dichos ODS y esperamos en el futuro la consecución de unas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporcione capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y todas, en todas las edades.

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje

Objetivo 5. Igualdad de género. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 12. Prevención, reducción, reciclado y reutilización de desechos. Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Objetivo 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles

## 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La Reproducción y Obstetricia, como asignatura obligatoria dentro del Módulo de Ciencias Clínicas, en el Área de Medicina y Cirugía Animal, debe servir para que los alumnos adquieran las competencias necesarias para poder cursar en cuarto curso la Reproducción por especies integrada en el módulo de 'Ciencias Clínicas y Sanidad Animal' y optimizar así el aprendizaje, así como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en el último curso del grado ('Practicum'). Y en definitiva, la aplicación de todos estos conocimientos a su tarea profesional como veterinario.

## 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

El alumno deberá haber cursado todas las asignaturas de primer y segundo curso del grado y encontrarse matriculado de las asignaturas que en su caso le hayan quedado pendientes en dichos cursos.

Es necesario poseer unos conocimientos sólidos de anatomía e histología animal, biología, así como de fisiología. También es importante la comprensión de las bases endocrinas aplicables al estudio de la función reproductiva.

Para la realización de las actividades prácticas hay que seguir unas recomendaciones de seguridad que deben ser tenidas en cuenta. Los estudiantes tienen toda la información disponible en los siguientes enlaces, así como en los cursos del ADD de cada una de las asignaturas:

<https://veterinaria.unizar.es/estudiantes/formacion-prevencion-riesgos-y-seguridad#normas>

<https://veterinaria.unizar.es/prevencion/protocolosespecificosveterinaria>

<http://patologiaanimal.unizar.es/medidas-de-seguridad>

# 2. Competencias y resultados de aprendizaje

## 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

### **Competencias Transversales**

1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
2. Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
3. Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
4. Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
5. Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
6. Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
7. Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
8. Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
9. Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
10. Conocer los derechos y deberes del Veterinario, haciendo especial incidencia en los principios éticos.
11. Conocer los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.

### **Competencias Específicas**

1. Manejar los conceptos anatomo- fisio- endocrinológicos de la reproducción tanto del macho como de la hembra.
2. Realizar la historia y la exploración clínica de los animales desde el punto de vista reproductivo.
3. Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe, como apoyo a la clínica reproductiva.

4. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos en el ámbito de la reproducción.
5. Aplicar el conocimiento de las distintas biotecnologías de la reproducción animal.
6. Tener las bases para la planificación, diagnóstico, seguimiento y mantenimiento o interrupción de la gestación.
7. Asistir en el parto, post- parto así como en la atención básica del recién nacido.
8. Identificar las posibles alteraciones que pueda sufrir el aparato reproductor tanto en el macho como en la hembra, de cara a su diagnóstico, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia.
9. Saber aplicar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales a nivel de la clínica reproductiva, así como los cuidados básicos que garanticen el correcto funcionamiento reproductivo.
10. Diagnosticar y resolver problemas obstétricos, mediante técnicas médico- quirúrgicas.
11. Atender urgencias reproductivas y realizar primeros auxilios en Veterinaria

Con los objetivos planteados se abordan las *competencias reflejadas en el Grado en Veterinaria (Orden ECI/333/2008)* para esta asignatura, que son:

1. Reproducción, parto y puerperio: Cuidados y enfermedades.
2. Reproducción asistida.
3. Métodos y procedimientos de exploración clínica, técnicas diagnósticas complementarias y su interpretación.
4. Diagnóstico.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

1. Es capaz de conocer, comprender y explicar los fundamentos de cada una de las etapas implicadas en el proceso de la reproducción, así como las biotecnologías de la reproducción y técnicas obstétricas.
2. Es capaz de interrelacionar diferentes conceptos y conocimientos para aplicarlos a tratamientos de control de la reproducción, de cara a su planificación, optimización y resolución de patologías, haciendo uso de las técnicas y tratamientos más adecuados.
3. Es capaz de utilizar adecuadamente la terminología científica propia de esta materia.
4. Es capaz de manejar la instrumentación científica básica y de obtener datos mediante la realización de diferentes pruebas en el laboratorio, así como de analizar dichos datos para llegar a unos resultados que sepa interpretar y pueda utilizar.
5. Ha adquirido las habilidades necesarias para realizar determinadas pruebas tanto laboratoriales como en animales y es capaz de interpretarlas.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El alumno que haya superado la asignatura estará capacitado para conocer y analizar los aspectos fundamentales de la Reproducción y la Obstetricia como base para la resolución de problemas asociados a la misma, así como para su control y su planificación permitiendo afrontar de manera exitosa su profesión a todos los niveles, puesto que la reproducción tiene una gran repercusión sobre otros parámetros. Conociendo en profundidad los aspectos tanto fisiológicos como patológicos y tecnológicos que afectan a la función orgánica reproductiva de los animales domésticos podrán aplicarlos en su control y gestión.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

#### Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje, y por tanto los objetivos generales y específicos previstos, mediante las siguientes actividades de evaluación:

- (1) Exámen escrito de la docencia teórica  
Supondrá un 70% de la nota final. Constará de un Examen Teórico

El examen al final del cuatrimestre. Tendrá lugar según calendario aprobado por la Junta de Centro.

Constará de cuarenta preguntas de tipo test y cuestiones cortas. Los errores en el test no se calificarán con puntos negativos.

## (2) Evaluación de las sesiones prácticas

La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria.

La asistencia y participación a todas las sesiones de prácticas junto con la realización de una prueba objetiva teórico-práctica, representará el 25 % de la nota final.

Durante las sesiones prácticas se realizará un cuestionario para comprobar que se han adquirido las competencias relativas a las mismas y que se valorará con hasta un 5% .

Se realizará una prueba objetiva teórico-práctica que se valorará con 20% y tendrá carácter obligatorio para todos los alumnos, hayan o no asistido a las sesiones prácticas.

Los alumnos que no hayan asistido a todas las prácticas, además de la prueba anteriormente descrita, deberán demostrar que han adquirido las capacidades prácticas necesarias mediante la superación de unos ejercicios prácticos (sesiones laborales) que les permitirán obtener hasta un 5%.

La nota obtenida en este apartado se guardará para cursos sucesivos.

## (3) Presentación de trabajos en grupo (sesiones de seminarios)

La asistencia a las exposiciones de trabajos es obligatoria.

Se puntuará, la exposición del mismo (claridad, capacidad de comunicación y discusión de los resultados, etc.). Supondrá un 5 % de la nota final.

La nota obtenida en este apartado se guardará para cursos sucesivos.

## **PUNTUACIÓN FINAL**

La puntuación final será la suma de todas las actividades de evaluación.

Actividad de evaluación	Porcentaje sobre la nota final
Evaluación docencia teórica	70%
Evaluación docencia práctica	25%
Presentación de trabajo	5%

Para superar la asignatura el alumno tendrá que cumplir los siguientes 3 requisitos:

- Contestar correctamente al menos a 24 de las 40 preguntas del examen escrito de la docencia teórica
- Obtener al menos un 50 % (1 punto) en la prueba teórico-práctica correspondiente a la docencia práctica. Los alumnos con alguna falta de asistencia a prácticas además de obtener al menos un 50% en la prueba teórico-práctica, deberán obtener al menos un 75% en los ejercicios prácticos (sesiones laborales).
- Presentar el trabajo en grupo

Las puntuaciones obtenidas durante el curso en las actividades descritas en los apartados 2 y 3 se mantendrán en la 2ª convocatoria del mismo curso para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la primera convocatoria. Además la nota obtenida en el apartado 2 y 3 se guardará para cursos sucesivos.

Para aquellos casos en los que el alumno no supere el apartado 2 o/y 3 en la primera convocatoria, pero haya obtenido al menos 24 de las 40 preguntas del examen escrito de la docencia teórica, se le mantendrá la puntuación obtenida en el apartado 1 para la 2ª convocatoria del mismo curso.

## **Criterios de valoración y niveles de exigencia**

### **Sistema de calificaciones:**

De acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, de 22 de diciembre de 2010, BOUZ 01-11), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso

5,0-6,9: Aprobado

7,0-8,9: Notable

9,0-10: Sobresaliente

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

Este sistema de calificaciones está de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

## **Pruebas para estudiantes no presenciales o aquellos que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera**

Un examen final que incluirá:

1. Examen escrito de docencia teórica: Supondrá un 70% de la nota final. Constará de cuarenta preguntas de tipo test y cuestiones cortas, exigiendo obtener al menos 24 de las 40 preguntas. Los errores en el test no se calificarán con puntos negativos.
2. Evaluación de la docencia práctica: Se calificará con un 25% de la nota final. Se realizará una prueba objetiva teórico-práctica. El alumno para superar la asignatura, deberá obtener en la parte teórica de esta prueba al menos un 50 % y en los ejercicios prácticos (sesiones laboratoriales) obtener al menos un 75 %.
3. Evaluación de la presentación de un trabajo. Se calificará con un 5 % de la nota

La nota final será la suma de las notas de cada actividad de evaluación.

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en?.**

El conocimiento teórico de los principales conceptos de Reproducción Animal y Obstetricia, y sus aplicaciones prácticas tanto a nivel de laboratorio como de campo.

Las actividades prácticas programadas tienen como finalidad una aproximación a la realidad a través de la observación y de la manipulación directa, así como una formación previa para las asignaturas programadas en cuarto y quinto curso del grado.

### **4.2. Actividades de aprendizaje**

Se desarrollarán en base a:

- Clases Teóricas
- Clases Prácticas
- Seminarios

- Presentación de trabajos

## **Clases teóricas**

Horas presenciales: 39 h. Horas no presenciales: 61 h.

Metodología de enseñanza aprendizaje:

Impartición de clases magistrales participativas. Las clases se apoyan con tecnologías TIC, y sistemas tradicionales. Los alumnos disponen previamente del material gráfico expuesto a través de la plataforma virtual de la asignatura (Moodle) y del depósito de los apuntes en el Servicio de Reprografía de la Facultad. Se estimula la participación de los alumnos en el planteamiento de dudas o la discusión de aspectos de especial dificultad o relevancia para la comprensión de los temas.

**Prácticas de laboratorio:** Horas presenciales: 18 h Horas no presenciales: 8.5 h

**Metodología de enseñanza aprendizaje:**

Se impartirán un total de 17 horas de prácticas, en los laboratorios de Reproducción, en el seminario, la nave docente y en explotaciones ganaderas, distribuidas en 7 sesiones de duración variable según la práctica. Se impartirán según los grupos programados por el centro.

Los alumnos dispondrán de guiones y materiales específicos para su comprensión y realización.

Inicialmente se realizará una explicación recordando la fundamentación de la práctica y posteriormente los alumnos realizarán la práctica bajo supervisión permanente de los profesores. Al final de cada sesión se analizarán los resultados obtenidos y se resolverán las dudas surgidas.

## **Sesiones de presentación y discusión de trabajos**

Horas presenciales: 3h Horas no presenciales: 23 h

Metodología de enseñanza aprendizaje:

Actividad complementaria para afianzar los conceptos relacionados con distintos temas de la asignatura mediante la exposición de trabajos preparados con anterioridad por cada grupo participante.

## **4.3. Programa**

### **Programa de clases teóricas:**

Distribuidas en 4 bloques temáticos, con la cronología y asignación de horas que se detallan a continuación.

#### **BLOQUE I: BASES DE LA REPRODUCCIÓN ANIMAL**

Tema 1. Introducción: Concepto de la asignatura. Aplicación de los fundamentos anatómicos y fisis- endocrinológicos de la reproducción en la hembra.

Tema 2. Pubertad y ciclo sexual en la hembra. Factores externos.

Tema 3. Aplicación de los fundamentos anatómicos y fisis- endocrinológicos de la reproducción en el macho.

Tema 4. Pubertad en el macho y ciclo hormonal masculino. Factores externos.

Tema 5. Formación del semen.

#### **BLOQUE II: BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS**

Tema 6. Introducción a la biotecnología de la reproducción. Recogida del semen.

Tema 7. Contrastación seminal. Espermograma: significado y evaluación

Tema 8. Dilución del semen. Tipos de diluyentes.

Tema 9. Conservación seminal: refrigeración, congelación. Descongelación.

Tema 10. Tipos de inseminación artificial. Factores que regulan el éxito de la inseminación artificial.

- Tema 11. Control del ciclo sexual. Principales productos empleados. Técnicas de manejo.
- Tema 12. Fecundación in vitro. Aplicaciones.
- Tema 13. Transferencia de embriones. Metodología de la transferencia en las distintas especies.
- Tema 14. Micromanipulación de embriones.

### BLOQUE III: OBSTETRICIA

- Tema 15. Concepto de obstetricia. Migración de gametos. Supervivencia de los gametos.
- Tema 16. Fecundación: fases y estadios de la fecundación. Anomalías de la fecundación.
- Tema 17. Segmentación y migración del embrión. Reconocimiento maternal de la gestación.
  
- Tema 18. Implantación: Aspectos morfológicos y endocrinológicos. Tipos de implantación.
- Tema 19. Placentación. Tipos de placenta. Fisiología endocrinológica de la placenta. Cordón umbilical.
- Tema 20. Gestación. Cuidados de la hembra gestante. Desarrollo y crecimiento fetal.
- Tema 21. Gestación: Diagnósticos de gestación.
- Tema 22. Pelvimetría y Estática fetal. Métodos de valoración.
- Tema 23. Parto: Concepto. Etapas del parto. Manejo e higiene. Control del parto.
- Tema 24. Puerperio.
- Tema 25. Lactación: Glándula mamaria. Calostro. Leche. Lactancia artificial.

### BLOQUE IV: PATOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

- Tema 26. Esterilidad e infertilidad en el macho por causas anatómicas, funcionales y congénitas.
- Tema 27. Intervenciones reproductivas en el macho
- Tema 28. Esterilidad e infertilidad en la hembra por causas anatómicas, funcionales y congénitas.
- Tema 29. Mortalidad embrionaria. Aborto. Inducción del aborto.
- Tema 30. Gestación: Enfermedades de la madre
- Tema 31. Gestación: Enfermedades de los anejos fetales y el feto. Sufrimiento fetal.
- Tema 32. Parto distócico. Clasificación de las distocias. Maniobras obstétricas.  
Material obstétrico.
- Tema 33. Distocias de origen maternal. Resolución.
  
- Tema 34. Distocias de origen fetal, maniobras obstétricas no cruentas.
- Tema 35. Intervenciones obstétricas cruentas sobre la madre y sobre el feto
- Tema 36. Accidentes consecutivos al parto. Patología del puerperio
- Tema 37. Patología de la glándula mamaria en el macho y en la hembra
- Tema 38. Patología del recién nacido

### Prácticas de laboratorio:

1. Técnicas de inseminación artificial en modelos anatómicos Lugar de impartición: Laboratorio de Genitales.  
Duración: 3 h
2. Tecnología seminal  
Lugar de impartición: Laboratorio de semen. Duración: 2.5 h
3. Reproducción Asistida: manejo de ovocitos y embriones Lugar de impartición: Laboratorio de embriones  
Duración: 2.5 h
4. Estática fetal y maniobras obstétricas  
Lugar de impartición: Seminario de Reproducción  
Duración: 1.5 h
5. Bloqueos e intervenciones obstétricas.  
Lugar de impartición: Seminario de Reproducción, nave docente.  
Duración: 2.5h

6. Técnicas diagnósticas en reproducción  
Lugar de impartición: Laboratorio de semen.  
Duración: 3 h
7. Atención al parto  
Lugar de impartición: Explotación ganadera.  
Duración: 3 h

#### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del tercer curso en el Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradoveterinaria/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

#### Normas de seguridad en prácticas

? **INDUMENTARIA ADECUADA:** a cada una de las prácticas deberá asistirse con la indumentaria correcta:

- Nave docente: mono, botas reforzadas y mascarilla y gafas por si fuera necesario
- Laboratorios: gafas, mascarilla, bata
- Alumnos colaboración: bata

(<http://uprl.unizar.es/seguridad>)

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradoveterinaria/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=28428>