



TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2016-2017

TITULO DE LA ASIGNATURA	Obstetricia y Reproducción II
SUBJECT	Obstetrics and Reproduction II

CODIGO GEA	
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatorio
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	Semestral (7)

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Medicina y Cirugía Animal	
CURSO	4º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	%
CRÉDITOS TOTALES	5	
PRESENCIALES		60
NO PRESENCIALES		40
TEORÍA	3,4	
PRÁCTICAS	0,9	
SEMINARIOS	0,5	
TRABAJOS DIRIGIDOS	0,0	
TUTORÍAS	0,1	
EXÁMENES	0,1	

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Concepción García Botey	cgarciab@ucm.es
	José Félix Pérez Gutiérrez	jfperez@ucm.es
	Concepción García Botey	cgarciab@ucm.es
	José Félix Pérez Gutiérrez	jfperez@ucm.es
	Ana María Mayenco Aguirre	amayenco@ucm.es
	Consuelo Serres Dalmau	cserres@ucm.es
	Carmen Belén Martínez Madrid	belen.martinez@vet.ucm.es
	Javier Blanco Murcia	javierblanco@ucm.es
	María Jesús Sánchez Calabuig	msanch26@ucm.es
	Juan Pérez-Salas Ochando	juanpso@ucm.es



BREVE DESCRIPTOR

En la asignatura se adquieren los conocimientos necesarios para entender el desarrollo de la fecundación, gestación, parto y puerperio y sus alteraciones. Se estudian los fundamentos y se adquiere el conocimiento aplicativo necesario para la utilización de las distintas tecnologías reproductivas en la optimización del proceso reproductivo. Se adquieren los conocimientos necesarios para: establecer el diagnóstico gestación y sus alteraciones, atender el parto (inducción y sincronización) y aplicar tratamientos a las posibles complicaciones. El curso está orientado fundamentalmente hacia los animales domésticos (de producción y de compañía).

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Bases de bioquímica, biología molecular, anatomía, fisiología, histología, propedeútica, patología general, farmacología, diagnóstico por imagen y cirugía.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Adquirir los conocimientos básicos para entender el desarrollo de la fecundación, gestación, parto y puerperio y sus alteraciones. Entender los fundamentos y adquirir el conocimiento aplicativo necesario para la utilización de las distintas tecnologías reproductivas en la optimización del proceso reproductivo y mejora genética. Adquirir los conocimientos para establecer el diagnóstico gestación y sus alteraciones, atención al parto, fundamento y aplicación de tratamientos a las posibles complicaciones.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To gain the basic background **knowledge to understand** the mechanisms of fertilization , pregnancy, parturition, postpartum and it's alterations. To understand the basis and acquire the comprehensive knowledge and foundation skills necessary to apply the different reproductive technologies used to optimize reproductive function and improve the genetics of the herd. To gain the basic knowledge to accurately diagnose pregnancy and its alterations, delivery care, understand the basic principles of the different treatments to possible complications.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CED-2 Demostrar haber adquirido conocimientos sobre la estructura y función de los animales sanos.



CED-3 Demostrar haber adquirido conocimientos sobre las bases de la cría, mejora, manejo y bienestar de los animales.

CED-4 Probar que se conocen las bases físicas, químicas y moleculares de los procesos biológicos, así como de las técnicas de análisis y diagnóstico de interés veterinario.

CED-9 Tener conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.

CED-11 Demostrar conocimiento de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y las medidas de lucha y prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

CED-13 Conocer las bases generales de los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales.

CED-14 Tener conocimiento de la estructura, desarrollo y mecanismos de acción farmacológica de los medicamentos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CED-17 Haber obtenido conocimiento de los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.

Competencias Profesionales: DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL

CEP-1 Ser capaz de realizar la historia clínica y la exploración de los animales.

CEP-2 Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su correspondiente informe.

CEP-5 Ser competente en el diagnóstico de las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas específicas y generales.

CEP-7 Poder atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria.

CEP-8 Ser capaz de realizar los tratamientos médicos en las distintas especies animales.

CEP-9 Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.



CEP-10 Demostrar competencia en la realización de los tratamientos quirúrgicos aplicando las técnicas anestésicas, analgésicas y quirúrgicas en las distintas especies animales.
CEP-11 Ser capaz de aplicar en los animales los procedimientos básicos que garanticen el correcto funcionamiento de la actividad reproductiva, los procesos tecnológicos que puedan modificarla y los que permitan la resolución de problemas reproductivos.
CEP-13 Diseñar programas de alimentación y formular raciones para cubrir las necesidades nutritivas de los animales en los distintos estados fisiológicos y patológicos
CEP-14 Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar.
CEP-15 Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.
CEP-16 Conocer la evaluación y diseño de los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar animales, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y de bienestar.
CEP-19 Conocer el diseño de programas de mejora genética destinados al incremento del rendimiento de los animales y al mantenimiento de la biodiversidad animal.
Competencias Académicas: DIMENSIÓN ACTITUDINAL
CE-A1 Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
CE-A2 Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
CE-A3 Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
CE-A10 Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA
CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.



CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.
CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.
CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).
CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA
CE-OBRPI1 Aplicar los conceptos básicos de las ciencias veterinarias para entender los mecanismos que regulan la función reproductiva
CE-OBRPI2 Estudiar la influencia del medio interno y del medio ambiente sobre la fertilidad y fecundidad animal
CE-OBRPI3 Conocer, entender y manejar los factores que influyen en el comportamiento reproductivo del macho y la hembra
CE-OBRPI4 Aplicar los conocimientos básicos de la reproducción para comprender la etiología de las alteraciones de la función reproductiva, reconocer, tratar y /o prevenir la patología reproductiva de la hembra en los animales domésticos
CE-OBRPI5 Aplicar los conocimientos básicos de reproducción para entender, reconocer, tratar y/o prevenir la patología reproductiva del macho en los animales domésticos
CE-OBRPI6 Conocer, comprender las indicaciones y aplicar terapias para el tratamiento de la infertilidad.
CE-OBRPII1 Conocer los conceptos básicos de la fecundación y el reconocimiento maternal de la gestación para entender y aplicar los diversos diagnósticos de gestación
En las diferentes especies animales
CE-OBRPII2 Conocer las características clínicas del parto y puerperio, su atención y las técnicas de inducción al parto
CE-OBRPII3 Identificar y tratar la Mortalidad embrionaria precoz, reabsorción embrionaria, abortos
CE-OBRPII4 Identificar las Distocias y su resolución
CE-OBRPII5 Estudiar y conocer las biotecnologías reproductivas y su aplicación profiláctica o terapéutica en casos de infertilidad
CE
OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)
Conocer cuidados del neonato. Comprender fisiopatología, establecer diagnóstico y aplicar tratamientos en neonatología en las distintas especies animales.



CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

Programa teórico (51h)

1. Presentación de la asignatura
2. Fecundación I: Importancia de la sincronización. Maduración del ovocito. Características del ovocito maduro. Regulación de la traducción. Regulación del transporte del ovocito hacia la ampolla y sus alteraciones.
3. Transporte del espermatozoide. Fisiología del conducto cervical. Capacitación espermática Termotaxis. Quimiotaxis.
4. Fecundación II : Reacción acrosómica Interacción espermatozoide-zona Pelúcida. Bloqueo de la poliespermia. Reprogramación del material genético. Huella genética (imprinting). Marcadores genéticos de viabilidad embrionaria.
5. Reconocimiento maternal de la gestación: Señales luteotrópicas y luteolíticas. Primeras señales que emite el embrión. Reconocimiento maternal en diferentes especies. Factores que afectan al reconocimiento maternal y alteraciones.
6. Gestación I: Implantación y sus alteraciones. Dinámica hormonal de la gestación. Placenta como glándula endocrina. Función de la placenta.
7. Gestación II. Efectos de la gestación sobre la madre y sus alteraciones.
8. Diferenciación sexual: determinación de la diferenciación sexual. Patología Fenotípica ligada a la diferenciación sexual. Alteraciones en los cromosomas sexuales que afectan a la determinación del sexo. Técnicas de sexaje.



9. Criobiología I: Principios de la criobiología . Shock por frío. Daños celulares por congelación. Componentes del medio de congelación. Crioprotectores penetrantes y no penetrantes

10. Criobiología II. Métodos de conservación: Refrigeración, congelación y vitrificación. Sistemas de almacenamiento. Conservación de semen, embriones y ovocitos.

11. Conservación de especies y razas en peligro de extinción. Estrategias de conservación in situ ex situ. Bancos de germoplasma

12. Pelvimetría obstétrica en Rumiantes. Estática fetal en la gestación y parto.

13. Diagnóstico de gestación en Rumiantes.

14. Estudio clínico del parto en la vaca I: Periodo prodrómico, Dilatación.

15. Estudio clínico del parto en la vaca II: Expulsión fetal.

Malformaciones fetales

16. Expulsión de la placenta. Atención al parto eutócico.

17. Puerperio y causas que afectan a la duración del mismo. Retención de placenta.

18. Patología de la gestación en Rumiantes. Mortalidad embrionaria precoz, reabsorciones y abortos en rumiantes. Técnicas de inducción al parto.

19. Metritis post partales en Rumiantes. Torsión uterina. Prolapso uterino.

20. Distocias maternas en Rumiantes. Desproporción fetopélvica. Técnicas de resolución.

21. Distocias fetales en Rumiantes. Técnicas de resolución.

22. Inseminación Artificial en vacuno. Refrigeración y congelación de semen.

23. Transferencia de embriones .



24. Gestación en la yegua I. Fertilización, reconocimiento maternal de la gestación, placentación en la yegua. Diagnóstico laboratorial de la gestación. Diagnóstico clínico de gestación en la yegua.
25. Gestación en la yegua II. Gestación gemelar. Mortalidad embrionaria precoz Inducción del aborto. Aborto.
26. Gestación en la yegua III. Patología de la gestación en équidos. Valoración del bienestar fetal al final de la gestación.
27. Gestación en la yegua IV. Otras incidencias de la gestación.
28. Parto en la yegua. Parto eutócico. Reconocimiento y abordaje del parto distócico en la yegua.
29. Patología del postparto en la yegua. Retención de placenta. Rotura uterina, prolapso uterino, hemorragia
30. Inseminación Artificial en équidos. Obtención y valoración del semen. Refrigeración de semen, inseminación artificial con semen refrigerado. Congelación de semen, Inseminación artificial con semen congelado.
31. Obstetricia en cánidos domésticos: Características de la gestación y seguimiento clínico y cuidados de la hembra gestante.
32. En cánidos: Cambios maternos y farmacología. Causas, diagnóstico y tratamiento de las situaciones de reabsorción y aborto. Signos del prodromos del parto, reconocimiento de las fases del parto.
33. Comportamiento materno en cánidos y ayuda al parto eutócico. Inducción al parto.
34. Parto distócico en cánidos: causas, síntomas, reconocimiento clínico, manipulaciones obstétricas y utilización de oxitócicos. Atención primaria al neonato



35. Puerperio y lactación canina. Patologías del puerperio: alteraciones uterinas, vaginales y mamarias.
36. Inseminación artificial en perros. Técnicas de inseminación artificial según el tipo de eyaculado. Otras tecnologías aplicadas a la reproducción canina.
37. Gestación, patología de la gestación y parto en pequeños rumiantes
38. Inseminación artificial en pequeños rumiantes. Obtención y valoración del eyaculado. Refrigeración y congelación de semen. Inseminación artificial con semen refrigerado y congelado.
39. Gestación de la cerda. Diagnóstico de gestación. Mortalidad embrionaria. Detección de infertilidades e interpretación de curvas de repetición.
40. Parto en la cerda. Sincronización de partos. Lactación.
41. Recogida y evaluación de semen porcino. Conservación: Refrigeración y congelación.
42. Inseminación artificial tradicional y postcervical en porcino. Nuevas técnicas: Encapsulación de semen
43. Diagnóstico de gestación en Félidos. Características de la gestación: Transmisión uterina. Superfecundación. Superfetación.
44. Reabsorción embrionaria en félidos. Aborto Parto. Puerperio. Inducción al parto Distocias.
45. Estudio del eyaculado felino y sus características. Técnicas de recogida y conservación. Electroeyaculación.
46. Técnicas de Sincronización del celo en la gata. Preparación de la hembra para la IA. Técnicas de IA. Transferencia de embriones.
47. Reproducción en Conejos: Pseudogestación. Gestación. Parto. Control del parto Sexaje de gazapos. Lactación.



48. IA en conejos y factores que influyen en su eficacia: Factores dependientes del macho. Factores dependientes de la hembra. Estudio del eyaculado. Influencia de las técnicas de dilución y conservación del semen sobre la prolificidad de la hembra. Técnicas de IA.

49. Sexaje y métodos alternativos de valoración de espermatozoides, ICSI.

50. Transgénicos y clonación.

51. Modificaciones genéticas de organismos.

52. Células madre.

SEMINARIOS (6h): Asistencia obligatoria, serán impartidos por:
Profesores de la asignatura/Especialistas en reproducción

PROGRAMA PRÁCTICO (13,5 h)

Práctica I: PLANTEAMIENTO PRÁCTICO DE DISTOCIAS Y SU RESOLUCIÓN EN GRANDES ANIMALES:

- Tipo prácticas: Clínico

El alumno conocerá, sobre modelos virtuales, las causas maternas y fetales más frecuentes causantes de distocia en grandes animales, su identificación, así como formas de resolución. Técnicas de Reanimación postnatal e instrumental obstétrico.

- Duración: 3 horas

Nº de prácticas a realizar: Una práctica

Práctica II: PLANTEAMIENTO PRÁCTICO DE DISTOCIAS Y SU RESOLUCIÓN EN PEQUEÑOS ANIMALES:

- Tipo prácticas: Clínico

El alumno conocerá, sobre modelos virtuales, las causas maternas y fetales más frecuentes causantes de distocia en pequeños animales, su identificación, así como formas de resolución. Técnicas de Reanimación postnatal e instrumental obstétrico.

- Duración: 1 hora

Nº de prácticas a realizar: Una práctica

Práctica III: FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV)



- Tipo prácticas: Laboratorial
El alumno realiza recogida de ovocitos en ratones previamente superovulados, lleva a cabo técnicas de fecundación in vitro, recoge y clasifica embriones, etc.

- Duración: 2 Horas

Nº de prácticas a realizar: Una práctica

Práctica IV: CONSERVACIÓN SEMINAL

- Tipo prácticas: Laboratorial
El alumno aprenderá a desarrollar las técnicas necesarias para la congelación y descongelación de semen.

- Duración: 2 Horas:

Nº de prácticas a realizar: Una práctica

Práctica V: TÉCNICAS AVANZADAS DE REPRODUCCIÓN EQUINA (2 horas)

- Tipo prácticas: Laboratorial
El alumno aprenderá a desarrollar de forma práctica, las técnicas más avanzadas utilizadas en reproducción equina

Duración: Laboratorio de Prácticas de Alumnos Reproducción (Planta Sótano) 1,5 Horas:

Nº de prácticas a realizar: Una práctica

Práctica V: VISITAS A GANADERIAS ECOLÓGICAS Y CENTROS DE REPRODUCCIÓN

- Tipo de prácticas: Visitas programadas
- Lugar y duración: 4 horas. + desplazamiento

Diferentes Centros, tanto públicos como privados, situados en la Comunidad de Madrid, Segovia, Ávila y Valladolid.

Centros de Biotecnología de la Reproducción donde conoceremos la aplicación de diferentes biotecnologías reproductivas en los ámbitos de la ciencia, la transferencia tecnológica y la clínica.

Ganaderías Ecológicas, donde conoceremos el manejo reproductivo de los animales sin hormonas ni medicamentos alopáticos, y qué prácticas de medicina alternativa emplean.

Nº de prácticas a realizar: Una práctica (cada alumno elegirá una



opción a la que debe inscribirse fuera de la programación por módulos existente)

METODO DOCENTE

Clases teóricas en gran grupo, mañana y tarde. Seminarios desarrollados por los alumnos bajo la tutoría del profesorado en grupos de mañana y tarde. Grupos reducidos para prácticas programadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Exámen teórico final: Preguntas tipo test y de desarrollo corto sobre cuestiones relacionadas con el programa teórico. Representa el 80% de la nota final.
2. Exámen práctico oral, sobre cuestiones relacionadas con las prácticas. Representan el 20% de la nota.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Veterinary Reproduction & Obstetrics. Geoffrey H. Arthur, Noakes, Pearson. Ed. Saunders.
- Reproducción e inseminación artificial en animales. E.S.E. Hafez. Ed. InterAmericana-MacGraw-Hill.
- Reproductive Pathology of Domestic Mammals. Kenneth Mc Entee. Ed. Academic Press.
- Current Therapy in Theriogenology. D. Morrow. Ed. Saunders.
- Handbook of Veterinary Obstetrics. P.G.G. Jackson. Ed. Saunders
- Small animal Reproduction and Fertility. Burke, T. Ed. Lea Febiger.
- Canine and Feline Theriogenology. Johnston y cols.
- Manual de Reproducción del perro y el gato. Root Krustritz.

Cada profesor recomendará durante el desarrollo de las clases, lecturas complementarias a los temas impartidos que considere necesarias y páginas Web más interesantes para su formación, dentro de la temática de Reproducción y Obstetricia.