



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2016/2017
Titulación	GRADO EN VETERINARIA
Nombre de la Asignatura	REPRODUCCIÓN Y OBSTETRICIA
Código	2824
Curso	CUARTO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	12
Estimación del volumen de trabajo del alumno	360
Organización Temporal/Temporalidad	Aº Anual
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura INMACULADA PARRILLA RIERA Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	parrilla@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	16:00- 18:00	
	Anual	Miércoles	16:00- 18:00		



EMILIO ARSENIÓ MARTINEZ GARCIA Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	emilio@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 13:00	868884734, Hospital Clínico Veterinario B1.3.007
	Anual	Martes	10:00- 13:00	868884734, Hospital Clínico Veterinario B1.3.007	
JORDI ROCA ALEU Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	roca@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Miércoles	10:00- 13:00	868884735, Hospital Clínico Veterinario B1.3.008
	Anual	Jueves	10:00- 13:00	868884735, Hospital Clínico Veterinario B1.3.008	



CRISTINA CUELLO MEDINA Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	ccuello@um.es Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	13:00- 16:00	868889587, Hospital Clínico Veterinario B1.3.008
	Anual	Miércoles	13:00- 16:00	868889587, Hospital Clínico Veterinario B1.3.008	
MARIA ANTONIA GIL CORBALAN Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mariagil@um.es Tutoría Electrónica: Sí			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	13:00- 15:00	868887304, Hospital Clínico Veterinario B1.3.006
		Anual	Miércoles	13:00- 15:00	868887304, Hospital Clínico Veterinario B1.3.006
		Anual	Jueves	13:00- 15:00	868887304, Hospital Clínico Veterinario B1.3.006
XIOMARA	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
LUCAS ARJONA	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
Grupo: 1	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	xiolucas@um.es Tutoría Electrónica: Sí			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	14:00- 16:00	868887067, Hospital Clínico Veterinario B1.4.011
		Anual	Miércoles	14:00- 16:00	868887067, Hospital Clínico Veterinario B1.4.011
		Anual	Viernes	08:15- 10:15	868887067, Hospital Clínico Veterinario B1.4.011
CRISTINA ALICIA	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
MARTINEZ	Categoría	CONTRATADO PREDOCTORAL (FPI-MINECO)			
SERRANO	Correo Electrónico /	ca.martinezserrano@um.es			
Grupo: 1	Página web /	Tutoría Electrónica: NO			
	Tutoría electrónica				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				
ALICIA	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL			
NOHALEZ RUIZ	Categoría	CONTRATADO PREDOCTORAL (FPI-MINECO)			
Grupo: 1	Correo Electrónico /	alicia.nohalez@um.es			
	Página web /	Tutoría Electrónica: NO			
	Tutoría electrónica				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
CRISTINA PEREZ PATIÑO Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL
	Categoría	INVESTIGADOR PREDOCTORAL (SÉNECA)
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	cristina.perez6@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
ISABEL BARRANCO CASCALES Grupo: 1	Categoría	
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	isabel.barranco@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
CAROLINA MASIDE MIELGO Grupo: 1	Área/Departamento	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL
	Categoría	
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	carolina.maside@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	



2. Presentación

La reproducción, como el proceso biológico por el que los individuos tienen la capacidad de perpetuar la especie, es materia de obligado conocimiento para los veterinarios. Más aún en la medida que dicho proceso biológico es piedra angular de cualquier sistema productivo. El correcto conocimiento de la función reproductiva, el manejo de los procedimientos y herramientas que disponemos para controlar y mejorar la capacidad reproductiva de nuestras especies domésticas, así como familiarizarles en las patologías más frecuentes que pueden acarrear la pérdida de dicha capacidad, es imprescindible para el desarrollo de la profesión veterinaria. El parto, que entraña el nacimiento del nuevo ser, es la culminación de la reproducción. Por ello merece especial atención su estudio, no solo de los aspectos fisiológicos y endocrinos que en él concurren, sino también de todos los trastornos patológicos que pueden impedirlo o dificultarlo. Para ello, casi un tercio de la asignatura está ocupada por la obstetricia, que se define como la ciencia médica que se ocupa de la gestación, parto y puerperio.

La Reproducción y Obstetricia es una asignatura práctica y clínica, cuyas bases teóricas están asentadas en otras asignaturas de la Licenciatura de Veterinaria como son la Embriología, Anatomía, Fisiología, Bioquímica, Genética, Citología e Histología, Farmacología, Inmunología, Patología General y Propedéutica y el Diagnóstico por Imagen. Además, está íntimamente ligada a otras materias que forman parte del Área de Medicina y Cirugía Animal como son la Patología Médica y de la Nutrición y la Medicina y Cirugía Clínicas; así como con materias de otras áreas de conocimiento como son la Anatomía Patológica, Nutrición y Producción Animal.

De lo expuesto, el objetivo genérico de la asignatura Reproducción y Obstetricia, siempre en el contexto de la medicina y producción animal y a partir de una sólida enseñanza de las bases fisiológicas y endocrinas que regulan la función reproductiva, será instruir a los alumnos al conocimientos y manejo de las técnicas y procedimientos tecnológicos que nos permiten controlar y mejorar la función reproductiva en las especies domésticas, y transmitirles conocimientos teóricos y prácticos de obstetricia y patología reproductiva.



Conocimientos, todos ellos, que les permitan desenvolverse en el futuro en la actividad práctica propia de un médico veterinario. Además se les estimulará en la utilización de las nuevas tecnologías informáticas para mejorar y actualizar el conocimiento de la reproducción animal. Aspecto éste que consideramos importante habida cuenta de que nuestra asignatura está en constante evolución.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No existen incompatibilidades con otras asignaturas.

3.2 Recomendaciones

La Disciplina de Reproducción y Obstetricia es una asignatura eminentemente práctica y clínica. Esta asignatura se fundamenta en la Anatomía y Embriología, Anatomía Patológica, Fisiología, Bioquímica, Genética, Farmacología, Nutrición, Patología General, Patología Médica, Parasitaria, Infecciosa y Cirugía. Las disciplinas con las que Reproducción y Obstetricia tiene una relación más cercana son aquellas que constituyen el área de Medicina y Cirugía Animal como la Patología General y Propedéutica, la Patología Médica y de la Nutrición, Medicina y Cirugía clínicas y Radiología, por lo que las competencias adquiridas en estas materias se complementarán con las de nuestra asignatura. Además la Reproducción y Obstetricia también se relaciona con otras disciplinas, aparentemente más distantes, como la Economía Agraria o la Producción Animal, que también manejan protocolos y tecnologías destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. 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.
- CB2. 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.



- CB3. 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.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4.2 Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CG2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CG8: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG9: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG11: Capacidad de aprender.
- CG12: Capacidad crítica y autocrítica.
- CG13: Resolución de problemas.
- CG14: Toma de decisiones.
- CG17: Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- CG20: Afán de superación.
- CE7: Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.
- CE8: Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.
- CE9: Bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.
- CE10: Conocer los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.
- CE16: Realizar la historia y la exploración clínica de los animales.
- CE17: Recoger y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe.
- CE18: Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos o químicos.
- CE19: Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas generales e instrumentales, incluida la necropsia.
- CE21: Atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria.
- CE32: Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- CE33: Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- CE34: Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- CE35: 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.
- CE36: Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- CE37: Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.



- CE38: Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
- CE39: Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
- CE40: Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Estudio clínico del individuo enfermo y de los tratamientos médico-quirúrgicos o higiénico-dietéticos que requiera, así como de las enfermedades esporádicas que afecten a colectivos
- Competencia 2. Técnicas quirúrgicas utilizadas en veterinaria
- Competencia 3. Reproducción, parto y puerperio: Cuidados y enfermedades
- Competencia 4. Reproducción asistida

5. Contenidos

Bloque 1: Fisiología y Tecnología de la reproducción (Capítulos 1-3; Temas 1-31)

TEMA 1. Capítulo 1. Endocrinología de la Reproducción y control del ciclo estral.

Fundamentos de la Endocrinología de la Reproducción

Mecanismos de acción biológica de las hormonas. Concepto de hormona, clasificación, transporte, mecanismos de acción y control de la secreción.

TEMA 2. Hormonas hipotalámicas e hipofisarias

Clasificación, estructura química, síntesis, actividad biológica y aplicaciones clínicas

TEMA 3. Hormonas esteroideas

Clasificación, estructura química, síntesis, actividad biológica y aplicaciones clínicas.

TEMA 4. Prostaglandinas

Estructura química, biosíntesis, mecanismo de acción, actividad biológica, metabolismo y aplicaciones clínicas. Otras hormonas de interés en reproducción animal.

TEMA 5. Fisiología del ovario

Gametogénesis en la hembra: foliculogénesis y ovogénesis. Pubertad. Ovulación. Cuerpo lúteo: formación, desarrollo y regresión. Regulación hormonal del ciclo estral.

TEMA 6. Control hormonal del ciclo estral

Inducción de la pubertad. Control del estro e inducción de la ovulación: principios generales. Ventajas e inconvenientes.

**TEMA 7. Control del ciclo estral en rumiantes**

Características de su ciclo estral. Control e inducción de la pubertad, estro y ovulación.

TEMA 8. Control del ciclo estral en équidos y cerdos

Características de su ciclo estral. Control e inducción de la pubertad, estro y ovulación.

TEMA 9. Control del ciclo estral en perras y gatas

Características de su ciclo estral. Pseudogestación. Métodos de prevención y/o inhibición del estro. Métodos de inducción del ciclo estral y/o de la ovulación.

TEMA 10. Capítulo 2: Fisiología y Tecnología espermática. Fisiología del testículo

Espermatogénesis: características generales y control neuroendocrino. Características del eyaculado.

TEMA 11. Inseminación artificial

Inseminación artificial. Métodos de conservación seminal. Características y composición de los diluyentes. Refrigeración y criopreservación espermática.

TEMA 12. Inseminación artificial en rumiantes

Obtención, evaluación, procesado y conservación seminal. Momento óptimo de inseminación: detección del celo. Métodos de inseminación artificial.

TEMA 13. Inseminación artificial en porcino

Obtención, evaluación, procesado y conservación seminal. Momento óptimo de inseminación: detección del celo. Métodos de inseminación artificial.

TEMA 14. Inseminación artificial en équidos

Obtención, evaluación, procesado y conservación seminal. Momento óptimo de inseminación: detección del celo. Métodos de inseminación artificial.

TEMA 15. Inseminación artificial en pequeños animales

Obtención, evaluación, procesado y conservación seminal. Momento óptimo de inseminación: detección del celo. Métodos de inseminación artificial.

TEMA 16. Inseminación artificial en conejos

Obtención, evaluación, procesado y conservación seminal. Momento óptimo de inseminación: detección del celo. Métodos de inseminación artificial.

**TEMA 17. Capítulo 3. Fisiología y Tecnología embrionaria. Bases fisiológicas de la fecundación**

Bases fisiológicas de la fecundación. Transporte de gametos. Capacitación espermática y reacción acrosómica. Fecundación in vivo: mecanismos. Anomalías de la fecundación.

TEMA 18. Bases fisiológicas del desarrollo embrionario

Bases fisiológicas del desarrollo embrionario. Transporte de los embriones. Espaciamiento e implantación de los blastocistos.

TEMA 19. Fecundación in vitro

Aplicaciones. Consideraciones generales: preparación de los espermatozoides y ovocitos, cocultivo de gametos. Métodos de valoración. Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI). Cultivo in vitro de embriones. Medios de cultivo. Métodos de valoración.

TEMA 20. Clonación animal

Definición. Tipos de clonación artificial. Aplicaciones de la clonación animal.

TEMA 21. Transgénesis

Definición. Técnicas de producción de animales transgénicos y aplicaciones.

TEMA 22. Medios de conservación embrionaria

Criopreservación y vitrificación embrionaria.

TEMA 23. Transferencia de embriones en rumiantes

Aplicaciones. Técnicas de superovulación. Obtención, evaluación y conservación de los embriones. Técnicas de sincronización. Selección y manejo de las hembras receptoras. Métodos de transferencia.

TEMA 24. Transferencia de embriones en porcino

Aplicaciones. Técnicas de superovulación. Obtención, evaluación y conservación de los embriones. Técnicas de sincronización. Selección y manejo de las hembras receptoras. Métodos de transferencia.

TEMA 25. Transferencia de embriones en équidos

Aplicaciones. Técnicas de superovulación. Obtención, evaluación y conservación de los embriones. Técnicas de sincronización. Selección y manejo de las hembras receptoras. Métodos de transferencia



Bloque 2: Fisiología, tecnología y patología obstetrica (Capítulos 4 y 5; Temas 26-41)

TEMA 26. Capítulo 4: Fisiología y tecnología de la gestación, parto y puerperio. Bases fisiológicas de la gestación

Bases fisiológicas de la gestación. Reconocimiento maternal de la gestación. Diagnóstico de la gestación. Diagnósticos clínicos y por ultrasonidos. Eficacia de los diferentes sistemas. Exactitud de los test de gestación: sensibilidad y especificidad.

TEMA 27. Interrupción de la gestación

Bases endocrinas. Aborto terapéutico en rumiantes, yegua y cerda.

TEMA 28. Interrupción de la gestación en animales de compañía

Importancia e indicaciones. Métodos de prevención de la implantación embrionaria. Métodos abortivos.

TEMA 29. Bases fisiológicas del parto

Mecanismos fetales y maternos, control endocrino. Fenómenos clínicos del parto: pródomos y etapas propias del parto.

TEMA 30. Bases fisiológicas del puerperio

Involución uterina. Fisiología de la glándula mamaria. Reflejo neuroendocrino de la eyección láctea.

TEMA 31. Métodos hormonales de inducción del parto

Conceptos generales. Métodos de inducción del parto empleados en las diferentes especies domésticas.

TEMA 32. Capítulo 5: Patología de la gestación, parto y puerperio. Transtornos de la gestación de origen materno

Hidropesías de las membranas fetales, rotura del útero, hernia uterina, prolapso vaginal, presencia de flujos vulgares anormales y alteraciones metabólicas.

TEMA 33. Trastornos de la gestación de origen en el embrión o feto

Superfecundación, superfetación, gestación extrauterina, momificación y maceración fetal. Aborto.

TEMA 34. Pelvimetría. Estática fetal

Pelvimetría. Estática fetal. Parto distócico: concepto, factores predisponentes. Examen y material obstétrico. Clasificación general de las distocias de origen maternal y fetal. Estática fetal.

**TEMA 35. Examen y material obstétrico**

Intervenciones obstétricas incruentas: mutación, propulsión, rotación, versión, extracción forzada.
Intervenciones obstétricas cruentas sobre el feto: fetotomías.

TEMA 36. Distocia en grandes animales

Incidencia, etiología más frecuente, diagnóstico y tratamiento.

TEMA 37. Distocias en grandes animales II**TEMA 38. Distocia en pequeños animales**

Incidencia, etiología, diagnóstico y tratamiento.

TEMA 39. Histerotomía

Indicaciones, técnicas operatorias en las distintas especies.

TEMA 40. Accidentes consecutivos al parto

Hemorragias, hematomas, vaginitis necrosante, lesiones traumáticas y paraplejas post-parto.

TEMA 41. Patología del puerperio y de la lactación

Retención placentaria, cetosis, mamitis e infecciones puerperales

TEMA 42. Cuidados y principales patologías del neonato.**Bloque 3: Patología de la Reproducción (Capítulos 6 y 7; Temas 42-50)****TEMA 43. Capítulo 6: Esterilidad e infertilidad en las diferentes especies****domésticas. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes del semental equino**

Traumatismos del pene y prepucio, paraquimos, priapismo, tumores penianos, lesiones en testículos y epidídimos, orquitis, torsión testicular, neoplasias criptorquidismo, homospermia y urospermia.

TEMA 44. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes de la yegua

Cuerpo lúteo persistente, hematomas ováricos, quistes foliculares, tumores ováricos. Causas no infecciosas de infertilidad: conformación anormal de la zona vulvar, vaginal y cervical. Endometritis bacterianas. Pneumoútero, metritis, piometra y mucometra. Quistes endometriales. Otras alteraciones uterinas.

TEMA 45. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes en porcino**TEMA 46. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes del perro y el gato**



Alteraciones congénitas: hipospadias, criptorquidia. Alteraciones adquiridas: fimosis, parafimosis, prolapso uretral, tumores pene y prepucio, orquitis, torsión testicular, tumores testiculares. Alteraciones glándulas accesorias: prostatitis, quistes prostáticos, metaplasia escamosa, tumores prostáticos.

TEMA 47. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes de la perra y la gata (I)

Alteraciones vulvares y vaginales: alteraciones congénitas, prolapso o hiperplasia vaginal, tumores.

TEMA 48. Infertilidad y trastornos reproductivos más frecuentes de la perra y la gata (II)

Alteraciones uterinas: metritis postparto, hiperplasia endometrial quística-piometra y tumores.

TEMA 49. Capítulo 7: Cirugía del aparato genital. Intervenciones quirúrgicas sobre el aparato genital masculino

TEMA 50. Intervenciones quirúrgicas sobre el aparato genital femenino

PRÁCTICAS

Práctica 1. Análisis de la calidad seminal en las especies domésticas.: Relacionada con los contenidos Tema 10 y Tema 11

Evaluación de muestras seminales mediante técnicas rutinarias de contrastación: motilidad subjetiva, recuento de morfoanomalías, valoración del estado del acrosoma mediante microscopía de contraste de fases y determinación de la viabilidad espermática mediante tinción vital con Eosina-Nigrosina.

Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 2. Técnicas avanzadas de análisis espermático: Relacionada con los contenidos Tema 10 y Tema 11

Análisis objetivo de la motilidad espermática y técnicas de citometría de flujo analítica. Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 3. Producción in vitro de embriones: Relacionada con los contenidos Tema 19

Procedimientos básicos de los sistemas de Producción *in vitro* de embriones. Técnicas básicas para valorar la calidad embrionaria. Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 4. Criopreservación de semen: Relacionada con los contenidos Tema 10 y Tema 11

Protocolo de criopreservación espermática: concentración, dilución, envasado y curvas de congelación. Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 5. Vitrificación de embriones: Relacionada con los contenidos Tema 22

Procedimientos básicos para la vitrificación de embriones. Fundamentos de transferencia de embriones. Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 6. Citología vaginal en la perra y la gata: Relacionada con los contenidos Tema 9



Obtención, tinción y valoración de las muestras. Determinación del momento de la ovulación. Resolución de supuestos clínicos. Esta práctica se realizará en el laboratorio de prácticas de la Unidad Docente de Reproducción y Obstetricia

Práctica 7. Consulta en el servicio de Reproducción y Obstetricia de pequeños Animales: *Relacionada con los contenidos Tema 9, Tema 15, Tema 28, Tema 38, Tema 46, Tema 47, Tema 49 y Tema 50*

Prácticas en el Hospital Clínico Veterinario.

Patología reproductiva y obstétrica en pequeños animales (cánidos y félidos): protocolos de aproximación a los distintos casos clínicos del macho y de la hembra, aplicación de diferentes medios de diagnóstico y tratamientos médicos y/o quirúrgicos. Protocolos de control del ciclo estral en perras y gatas. Métodos de recogida seminal e inseminación artificial en la perra. Hospitalización.

Práctica 8. Hospitalización: *Global*

Esta práctica se realizará en el Hospital Clínico Veterinario

Práctica 9. Casos clínicos: *Relacionada con los contenidos Tema 47 y Tema 48*

Resolución de casos clínicos basados en alteraciones del aparato reproductor masculino y femenino en pequeños animales. Esta práctica se realizará en la consulta de Reproducción en el Hospital Clínico Veterinario.

Práctica 10. Reproducción en el ganado porcino : *Relacionada con los contenidos Tema 8, Tema 13, Tema 24, Tema 26, Tema 27 y Tema 45*

Esta práctica se realizará en las instalaciones de la Granja Docente de la Facultad de Veterinaria. Las tareas a realizar serán: Obtención y procesado del semen, determinación del momento óptimo de cubrición, inseminación artificial de la cerda, diagnóstico de gestación y detección de problemas reproductivos en la cerda mediante ecografía

Práctica 11. Reproducción en pequeños rumiantes: *Relacionada con los contenidos Tema 7, Tema 12 y Tema 45*

Esta práctica se realizará en las instalaciones de la Granja Docente de la Facultad de Veterinaria. Los contenidos a desarrollar son los siguientes: Sincronización del estro, diagnóstico de gestación, aplicación de esponjas vaginales, obtención y procesado del semen e inseminación artificial en la cabra

Práctica 12. Seminarios: *Global*

Los seminarios son obligatorios. Los alumnos trabajarán en un tema determinado y/o casos prácticos relacionados con el contenido de la asignatura tutelados por el profesor.

Práctica 13. Examen práctico: *Global*

Este examen se realizará al final de cada módulo y consistirá en un examen teórico-práctico de los conocimientos adquiridos durante las prácticas realizadas. Se considerará aprobado cuando se obtenga una calificación mínima de 5 sobre 10. La nota final de prácticas será la media entre la calificación obtenida en actitud durante la práctica-cuadernillo de prácticas y la nota obtenida en este examen. En caso de no superar este examen, se considerará que las prácticas están suspensas y no se podrá aprobar la asignatura. El alumno podrá volver a repetir este examen en la convocatoria de junio, julio y febrero en su caso.

Práctica 14. Trabajos dirigidos: *Global*

Actividades presenciales que siguen la misma pauta que las prácticas de laboratorio, con la excepción de que se podrán realizar en un aula de informática (sesiones de ordenador) o bien en el aula habitual según lo requieran los contenidos de las mismas.



6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases magistrales teóricas	Se utilizará principalmente la clase magistral participativa, mediante la transmisión de información en un tiempo ocupado principalmente por la exposición oral y el apoyo de las TICs.	51	116	167
Tutorías - Clases tutorizadas (CT)	Se utilizará el aprendizaje basado en problemas. Se plantearán preguntas o situaciones problemáticas sobre un tema.	7	3.5	10.5
Seminarios	Los trabajos se realizarán en grupos de alumnos que serán dirigidos por el profesor en las sesiones de seminarios. El profesor les proporcionará un guión del trabajo y bibliografía de consulta. Los alumnos deberán trabajar sobre el tema, elaborar una memoria y realizar la exposición oral del seminario, posteriormente se establecerá un coloquio con los demás alumnos del grupo.	18	36	54
Prácticas	Los alumnos dispondrán de un guión de la práctica que, como se ha dicho previamente incluirá los conceptos teóricos que se tratarán en la sesión práctica y una descripción de las tareas que se van a realizar. En algunas de ellas se proyectarán vídeos breves a modo de introducción. En las prácticas asistenciales de hospital los alumnos colaborarán en las tareas asistenciales de los profesores en función de la casuística del servicio.	81	40.5	121.5
Exámenes Teóricos		6		6
	Total	163	196	359



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/veterinaria/contenido/estudios/grados/veterinaria/2016-17#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Evaluación de los contenidos teóricos
Criterios de Valoración	<p>Se realizará un examen parcial, de la primera parte de la asignatura, que tendrá un carácter voluntario y eliminatorio y se guardará hasta la convocatoria de julio.</p> <p>El examen final será de la segunda parte de la asignatura únicamente para aquellos alumnos que hubiesen aprobado y eliminado el parcial. Todos aquellos alumnos que no hubiesen eliminado el parcial, deberán examinarse en el examen final de las dos partes.</p> <p>Los alumnos que no superen la asignatura en las convocatorias de junio o julio, deberán examinarse en la convocatoria de febrero de la asignatura completa.</p> <p>Los exámenes de los contenidos teóricos (parcial, convocatorias de junio y julio), consistirán en 50 preguntas tipo test y 8 preguntas de desarrollo corto. El test será de preguntas con 4 respuestas posibles y una sola cierta. Se otorgará 1 punto por cada pregunta contestada correctamente y se restará 1 punto por cada 3 preguntas mal contestadas. La pregunta en blanco no restará. La duración del examen será de 60 minutos para cada una de las partes. Para aprobar y eliminar los contenidos de la asignatura se deberá obtener una nota mínima de 5 en ambos tipos de examen. En ningún caso, en las dos convocatorias (junio y julio), el aprobar uno de los parciales conllevará la eliminación del mismo.</p> <p>En la convocatoria de febrero el examen constará de 50 preguntas tipo test y 8 preguntas de desarrollo corto correspondientes a todos los contenidos de la asignatura y para aprobar se deberá alcanzar una nota mínima de 5 en cada una de las partes del examen.</p>
Ponderación	60% de la nota final



Métodos / Instrumentos	Evaluación de las clases tutorizadas
Criterios de Valoración	En la evaluación se tendrán en cuenta la asistencia, actitud y la participación de los alumnos
Ponderación	5% de la nota final
Métodos / Instrumentos	Evaluación de los contenidos prácticos
Criterios de Valoración	<p>La asistencia a las prácticas es obligatoria y la falta a 2 o más prácticas implica no poder superar la asignatura. Al finalizar cada práctica, los alumnos entregarán el portafolio o cuaderno de trabajo. Para la evaluación, además, se tendrán en cuenta factores como la atención, el grado de participación y el interés mostrado durante la práctica.</p> <p>Al final de cada sub-modulo, se realizara un examen teorico-práctico de los contenidos de las prácticas. El examen podrá de preguntas de respuesta corta y/o problemas, así como de demostraciones de las habilidades adquiridas en las sesiones prácticas. Las preguntas tipo test tendrán 4 respuestas posibles y una sola cierta. Se otorgará 1 punto por cada pregunta contestada correctamente y se restará 1 punto por cada 3 preguntas mal contestadas. La pregunta en blanco no restará. Los problemas se valorarán entre 0 y 1 puntos.</p> <p>La calificación de los contenidos prácticos vendra dada por la puntuación obtenida tanto en el examen práctico como en el cuaderno de trabajo de cada una de las prácticas, así como en la actitud mostrada por el alumno durante el desarrollo de la práctica. Para superar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en la calificación de las practicas.</p> <p>El alumno deberá examinarse de nuevo de las prácticas cuando la calificación sea inferior a 5 . Dicho examen se realizará después del examen teorico en la convocatoria correspondiente.</p> <p>La no asistencia a una práctica determinará la no calificación de la misma en actitud y cuaderno de prácticas contribuyendo a bajar la calificación total de las prácticas.</p>
Ponderación	30% de la nota final



Métodos / Instrumentos	Evaluación de los seminarios
Criterios de Valoración	<p>Se valorará la asistencia, actitud y aprovechamiento de las sesiones tutorizadas, así como la memoria realizada y/o la exposición oral, en su caso.</p> <p>Los seminarios se valorarán en una escala de 0 a 10, siendo imprescindible un calificación mínima de 5 para aprobarlo. Aprobar el seminario es imprescindible para aprobar la asignatura.</p>
Ponderación	5% de la nota final
Métodos / Instrumentos	Observaciones y/o recomendaciones
Criterios de Valoración	<p>Para superar la asignatura, los alumnos deberán obtener en la evaluación de los contenidos teóricos y prácticos, así como en los seminarios, al menos la mitad de la puntuación máxima establecida en cada uno de ellos.</p> <p>En el caso de que la calificación obtenida no fuese suficiente para superar la asignatura en la convocatoria de junio, el alumno deberá realizar el examen teórico de los contenidos, en una de las siguientes convocatorias (julio o febrero).</p> <p>En la convocatoria de julio el alumno se examinará de los contenidos teóricos no superados, conservándose, únicamente, el parcial eliminado con nota de 7 o superior obtenida en la convocatoria del examen parcial. En la convocatoria de junio no se podrá eliminar materia aunque se haya aprobado uno de los parciales, debiéndose aprobar cada uno de ellos por separado (con un mínimo de 5) para aprobar la asignatura.</p> <p>En la convocatoria de febrero el alumno deberá examinarse de todos los contenidos teóricos de la asignatura, no conservándose el parcial eliminado para esta convocatoria.</p> <p>Las calificaciones obtenidas en el resto de actividades (seminarios, clases tutorizadas y practicas), siempre y cuando sean de aprobado, se guardaran hasta que se apruebe la asignatura.</p> <p>De igual manera en las convocatorias de julio y febrero el alumno tendrá una nueva oportunidad de presentar el seminario, así como de realizar el examen práctico si fuera necesario.</p>
Ponderación	



Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/veterinaria/contenido/estudios/grados/veterinaria/2016-17#exámenes>

9. Bibliografía

Bibliografía Complementaria



Ball PJH, Peters AR (2004). **Reproduction in cattle**. Wiley-Blackwell, Cambridge, UK.



Feldman, Edward C., - Endocrinología y reproducción en perros y gatos //(2000)



Blanchard TL, Lawrence FB (2002). **Manual Of Equine Reproduction**. Mosby Company, St Louis, MO, US.



Bonagura JD (1999). Kirk's Current Veterinary Therapy. Small Animal Practice XIII. WB Saunders Co., Philadelphia, US.



Everit BJ, Johnson MH (2000). **Essential Reproduction**. Blackwell Science Inc., Oxford, UK.



Feldman EC, Nelson RW (2000). **Endocrinología y Reproducción en Perros y Gatos**. McGraw-Hill, México.



Feldman EC, Nelson RW (2003). **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. WB Saunders Co., Philadelphia, US.



Ginther OJ (2007). **Ultrasonic Imaging and Animal Reproduction**. Equiservices Publishing, WI, US.



Gordon I (2003). **Laboratory Production of Cattle Embryos**. CAB International, Wallingford, UK.



Gordon I (2004). **Reproductive technologies in farm animals**. CAB International, Wallingford, UK.



Johnston, Shirley D (2001). Canine and feline theriogenology. Saunders Company Ltd., London, UK.



Kirk's current veterinary therapy XIII : small animal practi(2000)



Slatter, Douglas.-Textbook of small animal surgery. 2 vol. WB Saunders Co., Philadelphia, US. 1993



Youngquist, R S, Threlfall W. Current therapy in large animal theriogenology. WB Saunders Co., Philadelphia, US. (2006)



Bearden HJ, Fuquay JW, Willard ST (2004). **Applied Animal Reproduction**. Prentice Hall, NJ, US.



Current therapy in equine reproduction / [edited by] Juan C. Samper, Jonathan F. Pycocock and Angus O. McKinnon (2007)



Current therapy in large animal theriogenology / [edited by] Robert S. Youngquist, Walter R. Threlfall.-- 2nd ed.-- St. Louis, Mo : Saunders Elsevier, 2007.

10. Observaciones y recomendaciones

TEMPORALIZACIÓN O CRONOGRAMA.

Temporalización teórica

El temario se impartirá a razón de un tema por clase teórica de 50 min en sesiones de 2 clases semanales. La Temporalización de los contenidos teóricos incluye las lecciones magistrales correspondientes a cada uno de los temas y ocho clases tutorizadas (CT). Esta Temporalización podría sufrir ligeros cambios a lo largo del curso.

Programación de clases en el aula

Cuatrimestre	Semana	Horas Teoría	Temas
PRIMERO	1	1	1
	2	2	2, 3
	3	2	4,5
	4	1	6
	5	2	7,8
	6	2	9,CT
	7	2	10,11
	8	2	12,13
	9	1	14
	10	2	15,16



	11	2	17, CT
	12	2	18,19
	13	2	20,21
	14	1	22
	15	2	23,24
	16	2	25,CT
SEGUNDO	1	3	26,27,28
	2	3	29,30, 31T
	3	3	32, 33,CT
	4	3	35,36,37
	5	2	38, 39
	6	2	40,41
	7	2	42,CT
	8	1	43
	9	2	44,CT
	10	2	45, 46
	11	2	47, CT
	12	1	48
	13	2	49,50
	14	2	CT, CT

7.2. Temporalización práctica

Cada módulo se dividirá a su vez en cuatro sub-módulos (A1, A2, B1 y B2) de 4-5 alumnos cada uno de ellos. Cada módulo realizará las prácticas previamente señaladas durante el periodo de tiempo asignada en cada cuatrimestre.

Distribución de las prácticas a lo largo de los módulos



MÓDULO
1er cuatrimestre (11 días)
A1 A2 Prácticas de Laboratorio, granja, sesiones de seminario y sesiones de trabajo dirigido
B1: Prácticas de consulta en el servicio de Reproducción, sesiones de casos clínicos y sesiones de seminarios
B2: Prácticas de consulta en el servicio de Reproducción, sesiones de casos clínicos y sesiones de seminarios
2º cuatrimestre (11 días)
B1 B2 Prácticas de Laboratorio, granja, sesiones de seminario y sesiones de trabajo dirigido
A1: Prácticas de consulta en el servicio de Reproducción, sesiones de casos clínicos y sesiones de seminarios
A2: Prácticas de consulta en el servicio de Reproducción, sesiones de casos clínicos y sesiones de seminarios

OBSERVACIONES DE VESTUARIO Y BIOSEGURIDAD

Para la realización de prácticas clínicas, los estudiantes deberán venir provistos de pijama clínico y calzado adecuado. Para el acceso a quirófanos se les facilitará gorro, calzas, mascarilla quirúrgica y guantes de látex cuando sea necesario.

Para la realización de prácticas de laboratorio y granja los alumnos deberán disponer de bata de laboratorio y mono de exploración con botas, respectivamente