

Programa de la Asignatura TERIOGENOLOGÍA Y OBSTETRICIA
Carrera de Medicina Veterinaria

(Si la asignatura se dicta en más de una carrera se debe hacer un programa por carrera)

1. Identificación de la Asignatura		
1.1. Denominación de la actividad curricular		
<i>Tal como figura en la resolución de aprobación del Plan de Estudio de la Carrera</i>		
Teriogenología y Obstetricia		
Código de la Asignatura: 834	Código Asignaturas correlativas: (821) Patología General; (826) Semiología; (822) Farmacología. (817) Fisiología Animal II	
1.2. Carrera en cuyos Planes de Estudio se incluye la actividad curricular		
Carrera:	Plan de Estudio:	Carácter: <i>obligatoria/ optativa</i>
Medicina veterinaria	2018	Obligatoria
1.3. Cátedra y/o Departamento		
Cátedra	Departamento	
Reproducción Animal	Producción Animal	
2. Característica de la Asignatura		
2.1. Ubicación de la materia en el Plan de Estudio		
Cuarto Año – Primer Cuatrimestre		
2.2. Duración de la Asignatura		
Cuatrimestral	Anual	Bimestral
X		
2.3 Horas totales		
100		
2.4 Horas dedicadas a Actividades Prácticas		
50		
3. Fundamentación (Contribución al perfil del egresado)		
En el área de Teriogenología y Obstetricia se estudian los efectos fisiopatológicos que repercuten en el sistema reproductivo del animal, así como la interrelación que existe entre otros sistemas orgánicos, que ponen en riesgo, primero, la capacidad de reproducirse y segundo, la eficiencia en su productividad, incluso la propia sobrevivencia de los animales afectados. Siendo la Reproducción Animal, uno de los pilares básicos en la productividad, se considera que los		

alumnos al cursar la asignatura podrán adquirir el conocimiento sobre la morfología y fisiología reproductiva y obstétrica de los animales y del medio en el que se desarrolla la vida de los mismos, los métodos y técnicas de la reproducción animal.

Se espera que los graduados obtengan el conocimiento de los métodos, técnicas e instrumentos destinados al diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades que afectan la reproducción animal. Así como también que adquieran la capacidad para elaborar y seleccionar métodos y técnicas reproductivas para distintas poblaciones animales, sobre la base de prevención sanitaria en las producciones.

Articulación con materias correlativas (expresar cuáles son sus aportes a materias ubicadas posteriormente en el plan de estudios y cuál es la vinculación con las correlativas previas)

La necesidad de conocimientos previos obtenidos en los cursos correlativos, fundamentan la inserción del curso de Teriogenología y Obstetricia en el 7º cuatrimestre de la currícula. Dado que la reproducción es un aspecto inherente a la sobrevivencia de las especies, la realización de este curso tiene la finalidad de integrar temas tales como: la evaluación clínica reproductiva, las enfermedades reproductivas, el manejo del paciente obstétrico y del neonato y el manejo reproductivo de la población en animales domésticos. Los nuevos conocimientos obtenidos a partir del presente curso servirán de base para la articulación con los cursos correlativos posteriores.

4. Objetivos y Resultados de aprendizaje (Objetivos a lograr por los estudiantes durante el cursado de la asignatura. Los específicos van orientados hacia la adquisición de competencias relacionadas con el perfil del egresado)

Objetivos

- Integrar los conocimientos previos y del presente curso, para ser aplicados en la realización de una correcta evaluación clínica reproductiva, el diagnóstico, tratamiento y prevención de los problemas reproductivos, el manejo del paciente obstétrico y del neonato y el manejo reproductivo de una población animal, con un enfoque pragmático para lograr la maximización de la eficiencia reproductiva.
- Adquirir la destreza necesaria para realizar las maniobras comprendidas dentro de la evaluación reproductiva, con el fin de llegar a un diagnóstico.
- Conocer los fundamentos y la aplicación de las técnicas reproductivas de uso corriente, como la inseminación artificial, sincronización, inducción de celo, transferencia embrionaria, conservación de embriones y fertilización in-vitro.
- Conocer los fundamentos y aplicación de colecta, evaluación, dilución y criopreservación del semen en las especies de interés zootécnico.
- Relacionar hallazgos clínicos presentes en la evaluación reproductiva con su causa fisiológica y/o patológica, con el fin de llegar a un diagnóstico.

- Adquirir habilidad para resolver los problemas obstétricos más comunes y evaluación de estos con sentido poblacional.
- Adquirir la destreza necesaria para realizar las maniobras comprendidas dentro de la evaluación reproductiva, con el fin de llegar a un diagnóstico.
- Comprender, interpretar y resolver situaciones problemáticas dentro del campo de la reproducción y la obstetricia.

Resultados de aprendizaje (Competencias que el alumno debería adquirir luego de cursar la materia, en concordancia con los *alcances del título*)

Con los conocimientos adquiridos, el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar algunos fundamentos de la variabilidad en el comportamiento reproductivo.
- Explicar el funcionamiento neuroendocrino reproductivo de los animales y como se afecta la eficiencia reproductiva.
- Explicar y comprender las distintas etapas del proceso y los problemas derivados de un inadecuado funcionamiento reproductivo, como así también deberá conocer la manera de evitar o solucionar dichos problemas.
- Evaluar su calidad y viabilidad de los gametos para su utilización en biotécnicas reproductivas o como medio de evaluación de los reproductores
- Realizar una evaluación de reproductores, en función a la predicción de su capacidad reproductiva y de los problemas reproductivos que pudieran presentar.
- Programar servicios de inseminación artificial y formular esquemas de sincronización del estro.
- Comprender y discutir aspectos relacionados a la transferencia de embriones y a las respuestas farmacológicas de las drogas utilizadas en el control de la reproducción.
- Comprender e interpretar los hallazgos clínicos presentes en la evaluación reproductiva con su causa fisiológica y/o patológica, con el fin de llegar a un diagnóstico.
- Resolver los problemas obstétricos más comunes y evaluar éstos con sentido poblacional.

5. Contenidos Teóricos (Programa analítico organizado por Unidades Didácticas. Puede presentar alguna representación gráfica que indique la interrelación entre unidades)

RM- 977/2022: Contenidos curriculares básicos.

ÁREA DE FORMACIÓN PROFESIONAL VETERINARIA

- **SALUD ANIMAL:** Fisiopatología de la reproducción. Ginecología. Andrología. Obstetricia.

Unidad 1. La reproducción animal. La fertilidad como clave de la producción animal. Sexualidad. Desarrollo y diferenciación sexual. Comportamiento sexual: factores internos y externos. Biotipos reproductivos, características determinantes.

Unidad 2. Bases endocrinas de la reproducción. Endocrinología y control neuroendocrino de la reproducción. El hipotálamo y sus funciones. Rol de las hormonas en los mecanismos reproductivos de los machos. Funciones de los testículos. Rol de las hormonas en los mecanismos reproductivos de las hembras. Ciclo estral en especies de interés veterinario. Cambios ováricos durante el ciclo.

Unidad 3. Fisiología del proceso reproductivo. Pubertad. Factores desencadenantes. Madures sexual y de cría. Apareamiento y comportamiento copulatorio. Erección y eyaculación. Maduración espermática. Transporte de espermatozoides en el tracto masculino. Transporte de gametos en el tracto genital femenino, capacitación espermática y reacción acrosómica. Fecundación. Reacción cortical y bloqueo de la polispermia. Fusión pronuclear. Nidación, placentación.

Unidad 4. Fisiología de los gametos y del embrión mamífero. El semen y sus componentes. Morfología y metabolismo espermático. Su impacto en el uso de diluyentes seminales. Valoración espermática: espermiogramas. Semen fresco y criopreservado. Morfología de ovocitos y embriones. Clasificación para su uso en fertilización *in vitro* y transferencias de embriones

Unidad 5. Factores ambientales que afectan la reproducción de los animales. El clima y su incidencia sobre los procesos reproductivos: adaptación de los animales. Efecto de la temperatura y la humedad. Efecto de la luz como factor condicionante de la reproducción. Latitud y fotoperiodo. La alimentación y su influencia sobre la pubertad y la edad al primer servicio: efectos sobre la fertilidad de los animales.

Unidad 6. Evaluación de reproductores. Elección de reproductores de diferentes especies de interés veterinario. Evaluación de hembras: examen ginecológico y dentario. Evaluación de machos: examen andrológico y pruebas de comportamiento reproductivo. Criterios para evaluar la fertilidad del macho y de la hembra en caninos y felinos.

Unidad 7. Infertilidad en el macho. Conceptos de infertilidad, subfertilidad, esterilidad. Impotencia. Tipos. Factores ambientales que afectan la fertilidad del macho. Patologías más importantes del testículo: Orquitis. Degeneración testicular. Hipoplasia testicular. Patologías y disfunciones del epidídimo, de las glándulas accesorias y vías excretoras. Patologías espermáticas y sus relaciones con la fertilidad. Patologías del pene y del prepucio.

Unidad 8. Infertilidad en la hembra. Conceptos de infertilidad, subfertilidad, esterilidad, prolificidad. Causas genéticas de la infertilidad y herencia de la fertilidad en las especies domésticas de interés productivo. Causas hormonales de infertilidad: Anestro. Ovarios quísticos: quistes foliculares, luteales y cuerpo lúteo quístico. Ninfomanía. Diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Causas específicas de infertilidad: enfermedades infecciosas, parasitarias y micóticas. Aspectos más importantes y manejo reproductivo frente a las mismas. Causas inflamatorias de infertilidad: ovaritis, salpingitis, metritis, cervicitis, vaginitis, vulvitis. Importancia y tipos de cada una de estas patologías dependiendo de la especie afectada. Frecuencia, diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

Unidad 9. Biotécnicas reproductivas: almacenamiento y conservación de gametos y embriones. Almacenamiento y conservación de gametos y embriones: diferentes metodologías. Biología de la criopreservación, fundamentos. Los crioprotectores. Técnicas de criopreservación de espermatozoides, ovocitos y embriones. Metodologías para la recolección o recuperación de gametos y embriones en diferentes especies. Conceptos de bioseguridad

Unidad 10. Biotécnicas reproductivas: reproducción animal asistida. Inseminación artificial: diferentes metodologías. Organización, control y evaluación de la inseminación artificial. Detección

del celo, errores de eficiencia y precisión. El manejo de la inseminación en distintas especies. Sincronización del estro: métodos. Progestágenos, prostaglandinas y métodos combinados. Inseminación a tiempo fijo, sincronización de la ovulación. Transferencia embrionaria: tratamientos superovulatorios, métodos de recolección y siembra de embriones. Donantes y receptoras, su sincronización. Fertilización *in vitro*: capacitación espermática, maduración del ovocito y fertilización. Micromanipulación del embrión: ICSI, clonación. Fundamentos básicos de ultrasonografía.

Unidad 11. Obstetricia. Gestación y Patología de la gestación. Duración y factores que influyen en la misma. Etapas de la gestación. Diagnóstico de la gestación en diferentes especies. Control hormonal. Trastornos metabólicos de la gestación. Mortalidad embrionaria y fetal: factores genéticos, ambientales y del aparato reproductor. Síndrome de la vaca repetidora. Aborto: causas, importancia, prevención y pronóstico.

Unidad 12. Obstetricia: parto y puerperio. Conceptos de anatomía obstétrica. Cavidad pelviana. Medidas. Ubicación del feto. Presentación. Posición. Actitud. Parto normal. Etapas. Niveles hormonales. Control hormonal. Manejo obstétrico. Puerperio. Control del mismo. Comportamiento materno. Lactación. Neonatología y amamantamiento. Cuidados del recién nacido. Patología del parto y del puerperio. Alteraciones del canal del parto. Distocia. Incidencia e importancia. Causas. Prevención y tratamiento. Enfermedades metabólicas. Puerperio patológico. Retención placentaria. Importancia vinculada con el manejo reproductivo.

6. **Contenidos de Trabajos Prácticos** (listado de T.P. y competencias que el alumno adquirirá en cada uno en relación con los alcances del título y el perfil profesional)

Trabajo Práctico nº 1: Técnicas de extracción del semen en diferentes especies.

Trabajo Práctico nº 2: Evaluación macroscópica y microscópica del semen.

Trabajo Práctico nº 3: Procesamiento de semen, cálculo de dosis para IA.

Trabajo Práctico nº 4: Técnicas de IA en diferentes especies. Conceptos de bioseguridad.

Trabajo Práctico nº 5: Organización de programas de IA en diferentes sistemas productivos. Evaluación de los resultados

Trabajo Práctico nº 6: Manejo adecuado de la conservadora de nitrógeno líquido y del semen criopreservado.

Trabajo Práctico nº 7: Evaluación reproductiva de hembras y machos de diferentes especies.

Trabajo Práctico nº 8: Neonatología. Cuidados del recién nacido en diferentes especies.

7. **Metodología y técnicas de enseñanza** (enumerar en forma detallada la metodología de enseñanza, cómo se articulan teoría y práctica, técnicas didácticas empleadas, etc.)

- Clases teórico-prácticas utilizando equipamientos de multimedia.
- Las clases prácticas se llevan adelante en el Campo Experimental de Finca El Manantial y en el Laboratorios de Microscopía, pertenecientes a la FAZyV.

8. **Evaluación** (condiciones para aprobación y/o promoción, detalle del o los tipos y modalidades de evaluación)

Regularidad

- Cumplir con el régimen de correlatividades establecido.
- Asistir al 80% de las actividades teóricas.
- Asistir al 80 % de las actividades prácticas.
- Los alumnos deberán aprobar dos (2) parciales con un mínimo de 60% de respuestas correctas. Cada uno de ellos tendrá derecho a recuperación.
- Los alumnos para aprobar la asignatura deberán aprobar un examen final sobre el 100% del contenido de la asignatura en turnos establecidos anualmente por la FAZyV.

9. **Bibliografía**

Bibliografía requerida:

- Carrillo. (2001). Manejo de un rodeo de cría. Ed. INTA.
- Evans y Maxwell. (1990) "Inseminación artificial de ovejas y cabras". Ed. Acribia.
- Galina y Valencia. (2008) "Reproducción de animales domésticos". Ed. Limusa.
- Holy. (1996) "Bases biológicas de la reproducción de los bovinos". Ed. Diana.
- Hopper. (2015) "Bovine reproduction". Ed. Wiley Blackwell.
- Intervet Internacional. (2007) "Compendio de reproducción animal" (Editores: Ptaszynska y Molina - 9ª edición). Ed. Intervet S.A.
- Kûst y Schetz (1986). Trastornos de la reproducción en los animales domésticos. Ed. Hemisferio Sur.
- Palma. (2008). "Biotecnología de la reproducción" Edición del Autor.
- Samper, Pycock y Mc Kinnon (2007). Current therapy in equine reproduction, Ed. Missouri Elsevier.
- Senger. (2012) "Pathways to Pregnancy and Parturition". Current Conceptions.
- Wanke y Gobello (2006). "Reproducción en caninos y felinos domésticos". Ed. Intermédica.

Otra Bibliografía disponible:

- Görlach. "Transferencia de embriones en el ganado vacuno". Ed. Acribia.
- Grunert y Berchtold. (1988) "Infertilidad de la vaca". Ed. Hemisferio Sur.
- Köning. (1979) "Inseminación de la cerda". Ed. Acribia.



- Mc Donal. "Endocrinología veterinaria y reproducción". Ed. Acribia. Palma. (2008) "Biotecnología de la reproducción" (2ª edición). Ed. Repro Biotec.
- Palma y Brem. (1993) "Transferencia de embriones y biotecnología de la reproducción en la especie bovina". Ed. Hemisferio Sur.
- Rutter y Russo. (2006) "Bases para la evaluación de la aptitud reproductiva del toro". Ed. Agrovet.
- Wilde, de la Vega y Cruz. (2006) "Manual de inseminación de la hembra bovina". Ed. Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT.

Dr. Ing. Zoot. Adolfo C. de la Vega
Profesor Titular

Firma del Encargado de Cátedra/Asignatura