

## ANEXO

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: Producción Porcina

Carácter de la asignatura: Electiva – Área de Producción Animal

Cátedra - Departamento: Cátedra de Porcinotecnia – Departamento de Producción Animal

Carrera: Agronomía

Año lectivo: A partir de 2023

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el plan de estudio: A partir de 4° año

Duración: Cuatrimestral

Profesor responsable de la asignatura: Máster Ing. Zoot. Verónica M. Rocha

Equipo docente: Docentes de la Cátedra de Porcinotecnia

Carga horaria para el estudiante: CUARENTA Y OCHO (48) horas – TRES (3) créditos. CUARENTA (40) horas= DOS y MEDIO (2.5) créditos presenciales y OCHO (8) horas = 0,5 créditos correspondientes a UN (1) viaje obligatorio.

Correlativas requeridas:

Aprobadas:

Nutrición y Alimentación Animal y

Mejoramiento Genético

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La producción porcina en Argentina es una de las principales alternativas de proteína animal, como resultado de la adecuación local a los cambios suscitados a nivel mundial y a las preferencias de los consumidores por diversificar el consumo de carnes. Es en este marco que la asignatura ofrece a los estudiantes las herramientas necesarias para diseñar, analizar e intervenir en la cadena de producción porcina desde una visión holística. Se valoriza la intervención profesional tanto en el bienestar de las personas y de los animales, como en el ejercicio de un manejo ambiental sustentable, a fin de contribuir al desarrollo del sector nacional con la oportunidad de una proyección internacional.

### **4. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Que el estudiante sea capaz de comprender, analizar y evaluar un sistema de producción porcina en sus aspectos productivos en función del bienestar de los seres humanos y animales que en él se desarrollan, propulsando una actividad sustentable ambientalmente y en concordancia con un producto final de calidad.

#### **Objetivos Específicos**

Que los estudiantes logren:

- a. Comprender, describir e intervenir en el ciclo reproductivo y productivo de un establecimiento porcino y en las variables e índices de eficiencia generales y particulares de cada etapa.
- b. Analizar, diseñar y planificar establecimientos de producción porcina conforme a estándares de bienestar animal y cuidado sustentable del ambiente.
- c. Evaluar la incidencia del proceso productivo sobre la calidad de los productos obtenidos.

## **5. CONTENIDOS**

### **5.1. Contenidos mínimos – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC**

Introducción al conocimiento del cerdo. Producción de cerdos en Argentina y el mundo. Alimentación. Reproducción. Bienestar porcino. Instalaciones y equipos. Comercialización. Coordinación e integración de la cadena porcina. Eficiencia de rebaños. Diagnóstico de establecimientos porcinos. Calidad de la canal y de la carne. Bases para la producción de carne porcina orgánica.

### **5.2. Contenidos desarrollados**

#### **Unidad 1. El sector porcino en el mundo y Argentina**

Características mundiales de la producción de carne porcina: existencias mundiales de cerdos, principales países productores, consumidores, importadores y exportadores. Población y localización de la producción porcina en Argentina. Evolución de la faena y producción de carne porcina. Consumo de carne de cerdo y su relación con otras carnes. Importaciones y exportaciones: volumen y principales productos comercializados. Coordinación e integración de la cadena. Situación actual y tendencias de la producción en el país. Canales de comercialización interna: oferta y demanda. Nomenclatura del cerdo según su edad.

#### **Unidad 2. Introducción al conocimiento del cerdo**

Origen y evolución del cerdo doméstico. Características de la especie. Comportamiento: conductas y estereotipias. Interacciones. Respuesta frente al estrés. Material de enriquecimiento. Homeostasis térmica. Requerimientos ambientales: temperatura, humedad, aire circundante e iluminación.

#### **Unidad 3. Mejoramiento genético en la producción porcina**

Características de las razas utilizadas para la generación de líneas. Estructura piramidal del mejoramiento genético. Selección genética: caracteres e índices. Programa de mejoramiento. Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.

#### **Unidad 4. Organización y planificación de la empresa porcina**

Ciclo de los cerdos: ritmo reproductivo y productivo. Sistemas de producción: al aire libre, confinado, mixto. Sistemas unisitio y multisitio: características principales. Cálculo y composición del flujograma de producción. Cálculo de eficiencia reproductiva anual de la cerda. Duración del ciclo reproductivo de las cerdas según lactancias. Introducción al manejo en bandas: concepto, características, aplicación y organización del trabajo. Tipos de manejo en bandas. Cálculo de bandas y cerdas por banda. Cálculo de cuota de monta.

#### **Unidad 5. Infraestructura: dimensionamiento, instalaciones y equipos**

Dimensionamiento según tamaño, tipo de manejo en bandas y días a faena. Emplazamiento y orientación de las instalaciones. Sistema al aire libre y confinado: consideraciones generales. Instalaciones específicas por categorías. Equipos: comederos y bebederos. Cálculo de jaulas y/o grupos de cerdas en servicio o gestación; salas de maternidad y nº de plazas de parto; salas de recría y galpones de engorde según lotes. Planta de alimento balanceado. Consideraciones sobre el sistema de cama profunda.

#### **Unidad 6. Bioseguridad**

Definición, objetivos y clasificación. Lazareto: fundamentos, consideraciones principales. Transmisión de enfermedades. Medidas básicas de bioseguridad.

Circulación de animales, personas y suministros. Control de vectores. Manejo todo adentro/todo afuera. Vacío sanitario.

#### **Unidad 7. Gestión ambiental**

Nociones básicas de subproductos y residuos: efluentes, material biológico y zoonosanitario residual. Cálculo de los volúmenes producidos. Estrategias de gestión e impacto ambiental.

#### **Unidad 8. Capital Humano**

Pirámide de Maslow. Características del trabajo en granjas porcinas. Estrategias en la conducción del personal: motivación y liderazgo. Influencia del trabajo de las personas en el proceso productivo. Seguridad e higiene: principales riesgos y uso de elementos de protección personal.

#### **Unidad 9. Nutrición y alimentación**

Nociones básicas de nutrientes y requerimientos para cada estado fisiológico. Tablas de requerimientos. Materias primas más utilizadas. Sistemas de alimentación. Micotoxinas. Métodos de análisis de materias primas y alimentos terminados. Estrategias de alimentación en las diferentes etapas reproductivas y productivas. Interacción entre las estrategias nutricionales y alimenticias y la eficiencia reproductiva.

#### **Unidad 10. Manejo del verraco**

Características anatomo-fisiológicas del sistema reproductor. Macho de retajo y reproductor. Pubertad y madurez sexual. Entrenamiento. Características del eyaculado. Factores que influyen en la producción espermática. Producción de dosis seminales. Cálculos para determinar el número de machos reproductores. Genética líquida. Causas de descarte.

#### **Unidad 11. Manejo de la cerda primeriza**

Sistema de reposición interna y/o externa. Tasa y causas de reposición. Características a considerar al momento del ingreso de hembras en el ciclo reproductivo. Cálculos para el ingreso de cachorras de reposición a la granja. Aclimatación y cuarentena. Características anatomo-fisiológicas del sistema reproductor. Pubertad y madurez sexual. Estimulación y detección de celos. Parámetros de peso, edad y estructura corporal de la cerda primeriza. Factores que afectan el tamaño de la camada al primer servicio.

#### **Unidad 12. Servicios**

Estructura censal. Consideraciones generales en nulíparas y múltiparas. Detección de celos. Factores para considerar al momento del servicio. Sincronización. Tipos y protocolos de servicio: monta natural e inseminación artificial. Anestro e infertilidad estacional.

#### **Unidad 13. Gestación**

Fecundación. Características generales: duración, objetivos, desarrollo embrionario y fetal. Confirmación de preñez. Principales sucesos fisiológicos que ocurren en las diferentes fases. Fallas reproductivas: tipos de repeticiones y abortos.

#### **Unidad 14. Parto**

Acondicionamiento de salas y parideras. Cerda: Manejo pre-parto. Sincronización e inducción. Características del parto. Atención al parto. Calostro. Lechones: nacidos totales, vivos, muertos y momias. Manejo del lechón periparto. Factores que afectan a la mortalidad perinatal. Viabilidad del lechón. Inmunidad. Peso al nacer y termorregulación. Complejo hipotermia-inanición-aplastamiento. Fisiología digestiva del lechón.

### **Unidad 15. Lactancia**

Consideraciones anatómico-fisiológicas de la lactancia. Proceso de amamantamiento. Adopciones y nodrizajes. Factores que afectan la producción y calidad de leche. Tratamiento sistemático de los lechones lactantes. Duración de la lactancia e influencia en la productividad. Causas y porcentajes de mortalidad.

### **Unidad 16. Destete – Recría**

Características del destete conforme a la duración de la lactancia. Influencia del peso al destete en el desempeño del crecimiento y a faena. Estrés del lechón: cambios sociales, ambientales y de alimentación. Fisiología digestiva. Causas y porcentajes de mortalidad en recría. Factores que afectan la ingesta de alimento y de agua. Indicadores de eficiencia: GDPV e IC.

### **Unidad 17. Desarrollo-Terminación**

Curvas de crecimiento y desarrollo. Variación del índice de conversión y ganancia de peso según categorías. Carga. Despunte. Inmunocastración. Causas y porcentajes de mortalidad en desarrollo-terminación. Edad y peso de faena. Indicadores de eficiencia: GDPV e IC.

### **Unidad 18. Aspectos sanitarios**

Principales enfermedades y su impacto en las distintas categorías. Uso racional de antibióticos.

### **Unidad 19. Índices zootécnicos y sistemas de gerenciamiento**

Gestión de la información y su importancia en la toma de decisiones gerenciales. Índices reproductivos y productivos: metas posibles. Composición de los días no productivos (DNP): causas y consecuencias.

### **Unidad 20. Calidad de canal y carne porcina**

Consideraciones para la producción de carne orgánica. Factores de la producción que inciden en la calidad de la canal y carne: raza, sexo, peso, alimentación. Transporte: fundamentos, técnicas y aspectos críticos. Condiciones de bienestar animal en la carga y descarga de los animales a faena, el transporte y en la espera en corrales. Proceso de faena. Valoración del bienestar animal en el proceso de faena. Factores ante-mórtem que afectan la calidad de la canal y carne: ayuno, carga y descarga de animales. Sistema nacional de evaluación de reses porcinas: tipificación. Principales cortes comerciales.

### **Unidad 21. Bienestar animal**

Legislación. Descripción de los cinco dominios. Aspectos del sistema de producción que inciden en el bienestar de los animales. Valoración del bienestar en cada etapa productiva.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se dictarán clases teórico-prácticas de tres horas semanales de asistencia obligatoria a cargo de uno o más docentes. En cada clase se presentarán los contenidos teórico-prácticos del tema. Durante todo el curso se trabajará con datos reales de granjas porcinas con el fin de incorporar e integrar los conceptos teóricos en la realidad y práctica diaria. Además, se trabajará de manera colaborativa, en grupos conformados por dos a tres estudiantes, con metodologías de aprendizaje basadas en proyectos en los que se les planteará empíricamente la proyección y/o reacondicionamiento de una granja porcina de acuerdo con determinadas condiciones de producción y volumen de ventas. El trabajo práctico se apoya en los siguientes conocimientos teóricos: flujograma de

producción, necesidades funcionales, manejo en bandas, instalaciones y equipamiento, dimensionamiento y bioseguridad. A través del desarrollo del mismo, los estudiantes deberán dimensionar y diseñar una granja de cerdos a partir de datos productivos reales. Dentro de las actividades derivadas de este trabajo práctico se prevé el seguimiento del desarrollo del mismo, clases de consultas y una fecha de pre-entrega para efectuar las correcciones pertinentes a fin que los estudiantes puedan realizar la exposición del mismo el día establecido al comienzo de la cursada. Se espera que el estudiante desarrolle las competencias relacionadas con organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos dedicados a la producción porcina.

Se prevén dos viajes al comienzo y al fin de la cursada (es obligatoria la concurrencia al menos a uno de ellos). Con el primer viaje se espera que los estudiantes conozcan, de manera general, el sistema productivo. Con el segundo viaje, se espera que conozcan otro tipo de producción y puedan integrar los conocimientos obtenidos en la cursada. Como producto de esta actividad los estudiantes deberán realizar un informe en donde detallen la morfometría de los animales en cada etapa productiva y las medidas de diferentes instalaciones (corrales, jaulas, galpones, etc).

## **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN PARCIAL:** se realizarán dos evaluaciones obligatorias y un examen recuperatorio. El primer examen es escrito (preguntas a completar y a desarrollar, multiple choice y fotos en las que deberán describir la etapa productiva). El segundo examen es oral, en donde se realizarán preguntas cerradas y situaciones particulares que se les pueden presentar en el desarrollo profesional. El trabajo práctico se evaluará de manera conceptual y con la exposición en un seminario al final de la cursada.

Al finalizar el curso, el estudiante podrá quedar en las siguientes condiciones:

### **1) REGULAR**

- a.** Acreditar al menos el 75% de la asistencia a las clases.
- b.** Aprobar con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos las dos evaluaciones parciales con opción a un recuperatorio. La nota de cuatro (4) puntos corresponde al 60 % de los conocimientos propuestos como objetivos del curso.
- c.** Haber concurrido al viaje obligatorio y aprobado el trabajo práctico (para aprobar el trabajo práctico deben tener el 80 % de los contenidos del mismo aprobados).

### **2) PROMOCIONADO**

- a.** Acreditar al menos el 75% de la asistencia a las clases.
- b.** Aprobar con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos cada una de las evaluaciones parciales sin opción a recuperatorio. La nota de siete (7) puntos corresponde al 75 % de los conocimientos alcanzados propuestos como objetivos del curso. La nota final será el promedio simple de ambas notas.
- c.** Haber concurrido al viaje obligatorio y aprobado el trabajo práctico (para aprobar el trabajo práctico deben tener el 80 % de los contenidos del mismo aprobados).

### **3) LIBRE**

No haber alcanzado la condición de regular.

## EXAMEN FINAL

**CONDICIÓN REGULAR:** evaluación escrita y/u oral sobre los temas establecidos en los contenidos teórico-práctico de la asignatura.

**CONDICIÓN DE LIBRE:** consta de dos instancias. La primera consiste en un examen escrito sobre los temas que comprende el trabajo práctico. Aprobada esta instancia de evaluación, el estudiante pasará a una segunda instancia, oral y/o escrita con las mismas condiciones que los exámenes regulares.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1. Bibliografía obligatoria

Buxadé Carbó, C. y Sánchez Sánchez, R. (2008). El Verraco: la obtención, la valoración y la contrastación de su semen. En: El verraco: claves de su optimización productiva (217-251). España: Grupo Euroganadería.

Forcada, F.; Babot, D.; Vidal, A.; Buxade, C. (2009). Necesidades funcionales. En: Diseño de alojamientos e instalaciones (38-69). España: Servet editorial.

Gasa, J. y Solá-Oriol, D. (2016). Avances en alimentación y manejo de cerdas hiperprolíficas durante la lactación. Disponible en: [http://fundacionfedna.org/sites/default/files/2016\\_CapIV.pdf](http://fundacionfedna.org/sites/default/files/2016_CapIV.pdf)

Gasa, J. y Solá-Oriol, D. (2018). Avances en alimentación y manejo de cerdas hiperprolíficas durante la gestación. Disponible en: [http://fundacionfedna.org/sites/default/files/8-CAPVIII\\_Gasa-Oriol.pdf](http://fundacionfedna.org/sites/default/files/8-CAPVIII_Gasa-Oriol.pdf)

Gasa, J. y X. Manteca (2015). Importancia del granjero y el trato dispensado a los animales. En Iniciación a la producción y manejo del ganado porcino: breve manual de inmersión para estudiantes de veterinaria, (47-55). España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Maisonave R., Millares P. y Lamelas Karina (2017) Buenas Prácticas de Manejo y Utilización de Efluentes Porcinos. Ministerio de Agroindustria de la Nación. Disponible en: <http://www.minagri.gob.ar>

Ministerio de producción y trabajo, Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca (2022). Anuario porcino. Disponible en: [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/archivos/000005-Anuario/220000\\_Anuario%202022.pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/archivos/000005-Anuario/220000_Anuario%202022.pdf)

Monterubbianesi M. y Borrás P.

(2016) Bioseguridad en explotaciones porcinas. SENASA. Disponible en: <http://www.minagri.gob.ar>

Muñoz Luna, A., Marotta, E. y Lagreca, L (1998). Principales alimentos utilizados en producción porcina. En *Porcinotecnia práctica y rentable*, (31-34). España: Grupo Luzán.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (2022). Modelo de Evaluación Ambiental de la Ganadería Mundial (GLEAM).

Rocha, V.M., Rapola, M.C.; Fernandez, D.M. y Conti, C.M. (2023). Aspectos relevantes del confinamiento sobre el bienestar de las cerdas reproductoras. *Rev. Agronomía & Ambiente*, 43 (1) 13-23. ISSN: 0325-9250.

Rocha, V.M, Orella, G.J., Conti, C.M., Rapola, M.C., Fernández, D.M., Cremydas, S.S., Basso, L.R. (2021). Planificación y organización de la empresa porcina. Guía de estudio. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 25 pp.

Rocha, V.M., Orella, G.J., Rapola, M.C., Conti, C.M. (2018). Introducción al conocimiento del cerdo. Guía de estudio para la materia Producción Porcina (Agronomía) y Sistemas de Producción Animal II (LEAA). Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 27 pp.

Rocha, V.M. (2018). Comercialización y tipificación. Guía de estudio para la materia Producción Porcina (Agronomía) y Sistemas de Producción Animal II (LEAA). Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 27 pp.

Rodríguez-Estévez, Vicente (2010). El anestro y la infertilidad estacional de la cerda. En *La importancia del anestro posdestete y el intervalo destete-celo en la cerda* (1-12). España: Servet editorial.

San Joaquín Romero, L. (2014). Estimulación y detección del celo e Inseminación artificial. En: Manejo de la cerda hiperprolífica (19-30). España: Editorial Servet.

San Joaquín Romero, L. (2014). Gestación y Maternidad. En: Manejo de la cerda hiperprolífica (33-51). España: Editorial Servet.

Williams, S. (2015). Parto y neonatología. En: Atlas de reproducción porcina (65-80). Argentina: Editorial Inter-Médica S.A.I.C.I.

## **8.2. Bibliografía complementaria**

Universidad Federal de Viçosa (2017). Tablas Brasileñas para Aves y Cerdos –



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-04628803 - Asignatura electiva Producción Porcina

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.