

Programa

1. Nombre de la unidad curricular: MEJORA GENÉTICA

2. Año de dictado: 2025

3. Sede en la que se dicta: Montevideo y CENUR-Litoral Norte (Salto).

4. Ubicación curricular (año de la carrera y semestre/bimestre): 4to año, 8vo semestre.

5. Régimen de cursado (matriculado, libre matriculado y/o libre):
matriculado y libre.

6. Modalidad de cursado (presencial, semipresencial, a distancia):
semipresencial.

7. Modalidad de enseñanza (Clases teóricas/teoricoprácticas/prácticas, tutorías, etc.): talleres teórico-prácticos, actividades virtuales en plataforma EVA-FVet.

8. Carga horaria (total y semanal): 45 h totales, 7 h semanales

- Horas de taller teórico práctico: 4 horas semanales (actividad que incluye una exposición teórica, actividades prácticas y discusión de situaciones problema).

- Otros (evaluaciones y horas de estudio, etc.): 3 horas semanales.

9. Créditos¹: 5

10. Docente responsable

Nombre: Eileen Armstrong

Título académico: Licenciada en Cs. Biológicas, MSc., PhD.

Grado: Prof. Agregado, Grado 4.

Dedicación horaria semanal: 40 hs semanales (DT).

Docente referente:

Nombre: Paula Batista

Título académico: Ing. Agr., MSc., PhD.

Grado: Prof. Adjunto, Grado 2 (Paysandú).

Dedicación horaria semanal: 16 hs semanales.

11. Mail de contacto con la UC: geneticaymejora2021@gmail.com

12. Otros docentes participantes

Nombre	Título académico	Grado	Dedicación (h/sem)
Silvia Llambí Dellacasa	Dr. MTV; Msc; PhD	5	40 hs semanales
Rodrigo López	Dr. MTV; Msc.	3	26 hs semanales

¹ “Artículo 8.- Se define el crédito como la unidad de medida del tiempo de trabajo académico que dedica el estudiante para alcanzar los objetivos de formación de cada una de las unidades curriculares que componen el plan de estudios. Se emplea un valor del crédito de 15 horas de trabajo estudiantil, que comprenda las horas de clase o actividad equivalente, y las de estudio personal.” Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria. Fuente: https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2013/12/documento_ordenanza_de_grado_corregida_paginas_simples.pdf

María del Carmen Montenegro	PhD. Msc., Licenciada en Cs. Biológicas.	3	40 hs semanales
Eugenio Jara	Licenciado en Cs. Biológicas, Msc, PhD	3	40
Rody Artigas	DCV, Msc.	3	40
Mónica Rodríguez	DMTV	2	30 hs semanales CENUR-Litoral Norte (Salto)
Nariné Balemian	Licenciada en Cs. Biológicas, Msc	2	40
Josefina Escardó	DMTV	1	30
Carolina Menchaca	DMTV	1	30

13. Conocimientos previos recomendados

13. 1. Conceptos:

- Conocimiento de Genética general en animales domésticos.
- Conocimiento de Genética de poblaciones de animales domésticos.
- Generalidades de las principales razas de animales domésticos.
- Conocimiento básico de informática.
- Conocimiento básico de Bioestadística.
- Buena comprensión lectora.

13.2. Habilidades²:

Se recomienda tener conocimientos previos de:

- Manejo básico de la plataforma EVA-FVet (Moodle).
- Manejo de planillas electrónicas, interpretación de tablas y gráficos.
- Manejo de bibliografía en papel y digital, su interpretación y resumen para la elaboración de informes.

14. Objetivo/s general/es:

- Comprender los principios y las metodologías modernas aplicadas a la mejora genética animal.
- Comprender y analizar la metodología que permite mejorar las poblaciones de animales en distintos sistemas de producción animal.

15. Objetivos específicos:

- Conocer las bases de la genética cuantitativa. Comprender distintos parámetros genéticos. Calcular parámetros genéticos básicos. Usos y aplicaciones en animales domésticos con fines productivos.
- Conocer las bases de las herramientas que se utilizan en la mejora genética animal con fines productivos.
- Comprender las bases de la selección animal (métodos tradicionales, selección genómica) y de distintas estrategias de cruzamientos.
- Comprender y debatir sobre aspectos del bienestar animal en programas de mejoramiento genético animal.

16. Metodología³:

- Talleres teórico prácticos (incluirán una breve exposición teórica, seguida de discusión y resolución de diferentes actividades). Los talleres contarán con materiales de apoyo audiovisuales y escritos disponibles en EVA-FVet.

² Por ejemplo: representar gráficamente la evolución de una enfermedad, usar un microscopio, resolver ecuaciones de segundo grado, realizar una sutura simple, etc.

³ ej: Clases expositivas, resolución de ejercicios, debates, estudio de casos, trabajo grupal, etc.

-Disponibilidad de contenidos multimedia en EVA-FVet, acompañados de foros de intercambio.

17. Contenidos conceptuales y procedimentales:

	Unidad temática	Contenido/s conceptual/es	Contenido/s procedimental/es⁴
1	Introducción a la Mejora Genética Animal.	Introducción al curso - Introducción a la Mejora Genética. Importancia de la mejora genética en la producción animal. Caracteres de importancia económica en la producción animal. Ejemplos	Identificar y explicar los principios básicos de la Mejora Genética en Producción Animal. Identificar caracteres de importancia económica en diferentes especies productivas.
2	Dinámica poblacional.	Repaso de conceptos de estadística. Intervalo generacional, proporción de selección, intensidad de selección y progreso genético.	Aplicar conceptos estadísticos básicos para calcular e interpretar datos relacionados con la Mejora Genética Animal. Calcular e interpretar el Intervalo generacional, la proporción de selección y la intensidad de selección. Comprender el concepto de progreso genético
3	Modelo genético básico y evaluación de reproductores.	Modelo Genético individual y poblacional. Interacción entre ambos modelos. Efectos ambientales. Valor de cría y Diferencia	Comprender la aplicación del Modelo Genético a nivel individual y poblacional. Identificar y evaluar los efectos ambientales y su

⁴ Los contenidos procedimentales se refieren al campo del «saber hacer», por lo tanto implican una sucesión de acciones con el fin de alcanzar un propósito. Abarcan tanto operaciones motrices como cognitivas, por ejemplo: la elaboración de resúmenes o la siembra de microorganismos.

		Esperada en la Progenie (DEP) . Heredabilidad y repetibilidad. Valor de cría y fuentes de información. Herramientas de selección. Evaluación genética poblacional: genealógica y productiva (modelo infinitesimal-enfoque cuantitativo). Evaluación genómica complementaria: ventajas y desventajas) - Selección de reproductores. Catálogos de reproductores.	efecto en la Mejora Genética Animal. Calcular y aplicar el Valor de Cría y el DEP. Calcular e interpretar la heredabilidad y repetibilidad. Manejo de diferentes fuentes de información y herramientas de selección. Conocimiento de las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de evaluación. Interpretación de catálogos de reproductores para la toma de decisiones y asesoramiento.
4	Selección.	Selección directa de caracteres de importancia comercial. Concepto de progreso genético. Respuesta a la selección y sus componentes. Selección indirecta y multicaracter. Introducción a los sistemas de apareamiento: endocría y exocría.	Conocer ejemplos y aplicaciones de diferentes estrategias de selección en caracteres de importancia económica Cálculo e interpretación del concepto de respuesta a la selección. Conocimiento y aplicación de la endocría y exocría.

5	Herramientas reproductivas y moleculares.	Inseminación artificial, transferencia de embriones y genómica. (conceptos, aplicaciones-ejemplos).	Conocimiento de las ventajas y desventajas de las herramientas reproductivas en Mejora Genética Animal para la toma de decisiones y asesoramiento.
6	Plan de Mejora Genética	Plan de Mejora Genética y plan de Conservación.	Diseño y ejecución básicos de planes de Mejora Genética y Conservación, aplicando aspectos como la variabilidad genética y la selección de reproductores.

agregar las filas que sean necesarias

18. Contenidos actitudinales⁵ que se trabajarán durante el desarrollo de la unidad curricular:

Trato respetuoso de todas las personas en clases teóricas y prácticas, en talleres presenciales/virtuales, en foros de opinión, en tareas grupales y en evaluaciones.

Mantener un espíritu crítico respetando diversas opiniones del demos universitario.

Previo a la asistencia a clases, haber tenido contacto con el material disponible vinculado a los temas a tratar (de lectura o audiovisual) para optimizar el aprendizaje.

Valoración del trabajo colaborativo en foros y en tareas grupales.

⁵ Los contenidos actitudinales se refieren al campo del «saber ser, del saber valorar» y tienen que con la disposición a actuar de determinada manera, por ejemplo: el respeto por la opinión de otros o la cooperación y la responsabilidad grupal.

Actitud proactiva para el propio seguimiento del curso y la autogestión de las evaluaciones opcionales.

En actividades presenciales ser cuidadoso con las aulas y laboratorios, con los materiales didácticos, equipos informáticos, etc.

19. Evaluación de los aprendizajes:

Régimen Matriculado	Tipo de evaluación 1	Modalidad individual o grupal:	Distribución del puntaje (%)
Evaluación 1	Estructurada (Contenidos Unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6)	Individual	80
Evaluación continua complementaria	Estructurada	Individual	20
TOTAL			100

Régimen libre: sin evaluaciones.

Modalidad: evaluaciones de carácter individual a través de la plataforma Virtual EVA-FVET y/o presencial.

20. Aprobación de la unidad curricular

Para la ganancia del curso el estudiante deberá alcanzar cualquiera de las categorías de aprobación de la escala de calificaciones (Aceptable, Bueno, Muy Bueno o Excelente).

La categoría Sin concepto otorga la ganancia del curso y su correspondiente habilitación al examen total.

La calificación final de Aceptable habilita a rendir el examen con una bonificación del 5%.

La calificación final de Bueno habilita a rendir el examen con una bonificación del 10%.

La calificación final de Muy Bueno o Excelente otorga la aprobación de la unidad curricular, sin necesidad de rendir examen.

Quienes obtengan una calificación comprendida en la categoría de reprobación (Insuficiente o Muy insuficiente) deberán recurrar o rendir la UC mediante examen libre.

21. Bibliografía básica:

Blasco, A. (2021). Mejora Genética Animal. España: Ediciones Síntesis. ISBN: 978-84-1357-116-4. Recuperado de www.sintesis.com

Bourdon, R. (2014). Understanding animal breeding (2nd ed.). Pearson.

Buxade, C. (1995). Zootecnia Bases De Producción Animal (tomo I). España: Ediciones Mundis Prensa. ISBN 10: 8471145359.

Cardelino, R., & Rovira, J. (1987). Mejoramiento Genético Animal. Editorial Hemisferio Sur.

Cuaderno y manuales de Actividades Prácticas de Mejora Genética. (2024). Unidad Genética y Mejora Animal.

Delgado et al. (1995). Evolución de la metodología de la mejora genética en el vacuno de carne. Archivos de Zootecnia, 44, 111-121.

Falconer, D. (1970). Introducción a la Genética Cuantitativa. Editorial Cecsá.

Giovambattista, G., & Peral García, P. (2010). Genética de animales domésticos. Editorial Intermédica.

Llambí, S., & Arruga, M.V. (2018). Selecciones de Genética Veterinaria I. Zaragoza, España: Ediciones Linza. ISBN: 978-84-697-9330-5

Telo da Gama, L. (2022). Melhoramento Genético Animal (2nd ed.). Escolar editora. ISBN: 9789725925898

22. Bibliografía complementaria (optativa):

Legates, J. E., & Warwick, E. J. (1990). Cría y Mejora del Ganado. Editorial Técnica Interamericana.

Portillo, M., & Aranguren- Méndez, J. (s.f.). Capítulo XXVI, Selección genómica: técnica innovadora al servicio de la mejora genética. En Innovación y Tecnología en la ganadería doble propósito. Recuperado de http://www.researchgate.net/publication/235989273_SELECCION_GENOMICA_TECNICA_INNOVADORA_AL_SERVICIO_DE_LA_MEJORA_GENETICA

Simm, G. (1998). Genetic improvement of cattle and sheep. Farming Press, Ipswich, United Kingdom.

23. Otros datos de interés:

24. Esta asignatura se ofrece como electiva para otro servicio (Si/No): si

24.1. En caso afirmativo definir cupo

Se define un cupo máximo de 15 estudiantes.

25. Cupo para estudiantes del Plan 1998⁶ (cantidad/número): 30.

⁶ Solo para UC que no tengan equivalencia en el Plan 1998