



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

Mejoramiento genético

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Reproducción, mejoramiento y sanidad animal
Semestre Académico	2026-II
Código del Curso	307
Créditos	4
Horas Semanales	Totales: 5 (Teóricas 3; Practicas 2)
Ciclo	VI
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Rojas Tuesta, Guisela Mónica
Correo Institucional	grojas@unifsc.edu.pe
N° de celular	933564166

II. SUMILLA

El hombre tiene la necesidad de satisfacer la demanda creciente de alimentos de origen animal para lograr el bienestar de la población y para ello es necesario mejorar la productividad de las especies domésticas desarrollando, entre otros aspectos, programas de mejoramiento genético en el mediano y largo plazo.

Las acciones de mejoramiento genético son importantes para lograr una mayor eficiencia en la producción de alimentos proteicos, de esta manera se contribuye a satisfacer las necesidades nutritivas de la población, contribuyendo con el bienestar de la sociedad.

El curso de mejoramiento genético está diseñado de tal manera que al finalizar su desarrollo el estudiante sea capaz de analizar las diferentes estrategias de mejoramiento, estableciendo procedimientos adecuados, proponiendo su uso con la finalidad de lograr mayores rendimientos productivos en los animales.

El curso está planeado para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas con 16 sesiones teórico-prácticos, comprendiendo los temas de: aspectos básicos del mejoramiento genético, genética cuantitativa, genética de poblaciones y sistemas dirigidos de reproducción.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de realizar la selección de reproductores, valora las consideraciones básicas del mejoramiento genético en la producción animal, tomando para ello información bibliográfica y referencias válidas.	ASPECTOS BÁSICOS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO	1-4
UNIDAD II	Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora genética, evalúa los diferentes parámetros genéticos de las características involucradas en la mejora genética, utilizando información bibliográfica y referencias válidas.	INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA CUANTITATIVA	5-8
UNIDAD III	Ante la necesidad de conocer la frecuencia de genes de una característica y las fuerzas que la alteran, evalúa la transmisión de los caracteres hereditarios a nivel de población, considerando bibliografía disponible y referencias válidas.	INTRODUCCIÓN GENÉTICA DE POBLACIONES	9-12
UNIDAD IV	Ante la necesidad de realizar la elección de los mejores reproductores, evalúa los diferentes caracteres que se pueden mejorar mediante la selección y el cruzamiento de reproductores, considerando bibliografía disponible y referencias válidas.	SISTEMAS DIRIGIDOS DE REPRODUCCIÓN	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Describe los avances logrados en el mejoramiento genético.
2	Verifica el cumplimiento del de control de registros para el desarrollo de la producción animal.
3	Evalúa las características de importancia económica susceptibles a mejora genética.
4	Verifica la relación entre características productivas de una empresa pecuaria
5	Determina cuantitativamente la variación fenotípica
6	Comprueba las correlaciones genéticas entre características según la especie.
7	Evalúa el índice de heredabilidad de las características en producción animal.
8	Evalúa el índice de repetibilidad de las características en producción animal.
9	Evalúa, las condiciones de equilibrio de una población en producción animal.
10	Identifica, las fuerzas que modifican la frecuencia de genes en producción animal.
11	Identifica los diferentes tipos de selección.
12	Identifica las estrategias de selección de reproductores.
13	Identifica los métodos de selección de reproductores.
14	Evalúa la respuesta a la selección de reproductores.
15	Evalúa, el coeficiente de consanguinidad en producción animal.
16	Evalúa, el grado de sangre y vigor híbrido obtenido de cruzamientos en producción animal.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: ASPECTOS BÁSICOS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de realizar la selección de reproductores, valora las consideraciones básicas del mejoramiento genético en la producción animal, tomando para ello información bibliográfica y referencias válidas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Importancia de la mejora genética en producción animal.	Reconoce los avances de mejora en el área de la zootecnia.	Reflexiona sobre los avances de mejora genética.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Describe los avances logrados en el mejoramiento genético.
			Práctica 1: Avances de mejora en el área de la zootecnia.			
	2	Los registros de producción y la mejora genética.	Utiliza un checklist de control de registros en producción animal.	Aprecia el valor y la importancia que tiene el control de registros en producción animal.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Verifica el cumplimiento del de control de registros para el desarrollo de la producción animal.
			Práctica 2: Registros de producción y la mejora genética.			
	3	Las características de importancia económica.	Desarrolla una tabla de las características productivas por especie.	Establece la prioridad de la característica para la mejora genética.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Evalúa las características de importancia económica susceptibles a mejora genética.
			Práctica 3: Características de importancia económica. Visita a establecimientos pecuarios.			
	4	La relación entre características productivas.	Elabora un mapa semántico de la relación entre características productivas de una empresa pecuaria.	Valora la importancia de la relación entre características productivas en la empresa pecuaria.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Verifica la relación entre características productivas de una empresa pecuaria.
			Práctica 4: Relación entre características productivas.			
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
• Examen escrito/ examen oral		• Checklist, tabla y mapa.		• Expone las actividades encomendadas.		

UNIDAD DIDÁCTICA II: INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA CUANTITICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante la necesidad de iniciar un plan de mejora genética, evalúa los diferentes parámetros genéticos de las características involucradas en la mejora genética, utilizando información bibliográfica y referencias válidas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Las fuentes de variación fenotípica en una característica en producción animal.	Identifica la variabilidad entre animales a través de la toma de registros productivos. Práctica 5: Variabilidad entre animales. Visita al Taller de vacunos de leche UNJFSC.	Valora la importancia de la variabilidad entre animales para la toma de decisiones.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Determina cuantitativamente la variación fenotípica.
	6	La correlación genética entre características.	Desarrolla la correlación genética entre características. Práctica 6: Correlación genética entre características. Visita a establecimientos pecuarios.	Reconoce el valor y la importancia de las correlaciones genéticas.	Exposición oral. Aprendizaje colaborativo.	Comprueba las correlaciones genéticas entre características según la especie.
	7	El índice de heredabilidad	Desarrolla el procedimiento para calcular el índice de heredabilidad. Práctica 7: Índice de heredabilidad.	Discute sobre la utilidad del índice de heredabilidad.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo	Evalúa el índice de heredabilidad de las características en producción animal.
	8	El índice de repetibilidad	Desarrolla el procedimiento para calcular el índice de repetibilidad. Práctica 8: Índice de repetibilidad.	Debate sobre la utilidad del índice de repetibilidad.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo	Evalúa el índice de repetibilidad de las características en producción animal.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	• Examen escrito/ examen oral		• Diagramas, procedimientos y ejercicios		• Expone las actividades encomendadas.	

UNIDAD DIDÁCTICA III: INTRODUCCIÓN GENÉTICA DE POBLACIONES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante la necesidad de conocer la frecuencia de genes de una característica y las fuerzas que la alteran, evalúa la transmisión de los caracteres hereditarios a nivel de población, considerando bibliografía disponible y referencias válidas..					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Las condiciones de equilibrio en una población. Ley de Hardy-Weinberg.	Desarrolla la ley de Hardy-Weinberg.	Debate sobre la importancia de la ley de equilibrio.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo	Evalúa las condiciones de equilibrio en una población. Ley de Hardy-Weinberg.
	Práctica 9: Ley de Hardy-Weinberg.					
	10	Las fuerzas que modifican la frecuencia de genes.	Identifica las fuerzas que modifican la frecuencia de genes.	Debate sobre las fuerzas que modifican la frecuencia de genes en una característica.	Exposición oral.	Identifica, las fuerzas que modifican la frecuencia de genes en producción animal.
			Práctica 10: Fuerzas que modifican la frecuencia de genes.			
	11	Selección.	Identifica los diferentes tipos de selección.	Discute sobre los diferentes tipos de selección natural y artificial.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo.	Identifica los diferentes tipos de selección.
			Práctica 11: Selección. Visita a establecimientos pecuarios.			
	12	Estrategias de selección de reproductores.	Identifica las diferentes estrategias utilizadas para la selección de reproductores.	Debate sobre las diferentes estrategias utilizadas para la selección de reproductores.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo .	Identifica las estrategias de selección de reproductores.
			Práctica 12: Estrategias de selección de reproductores. Visita al Taller de porcinos UNJFSC.			
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA III					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
• Examen escrito/ examen oral		• Checklist, tabla y mapa. • Diagramas y ejercicios.		• Expone las actividades encomendadas.		

UNIDAD DIDÁCTICA IV: SISTEMAS DIRIGIDOS DE REPRODUCCIÓN	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la necesidad de realizar la elección de los mejores reproductores, evalúa los diferentes caracteres que se pueden mejorar mediante la selección y el cruzamiento de reproductores, considerando bibliografía disponible y referencias válidas.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Selección de reproductores.	Identifica los diferentes métodos utilizados para la selección de reproductores.	Discute sobre los diferentes métodos utilizados para la selección de reproductores.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo.	Identifica los métodos de selección de reproductores.
			Práctica 13: Selección de reproductores.			
	14	Respuesta a la selección.	Desarrolla el procedimiento para calcular la respuesta a la selección.	Debate sobre la respuesta a la selección.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo.	Evalúa la respuesta a la selección de reproductores.
			Práctica 14: Respuesta a la selección.			
	15	La consanguinidad.	Desarrolla el procedimiento para el cálculo del coeficiente de consanguinidad.	Discute sobre los efectos de la consanguinidad.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo.	Evalúa, el coeficiente de consanguinidad en producción animal.
			Práctica 15: La consanguinidad.			
	16	El cruzamiento.	Desarrolla el procedimiento para el cálculo del grado de sangre y el vigor híbrido.	Justifica la importancia de los cruzamientos en producción animal.	Exposición oral. Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje colaborativo.	Evalúa, el grado de sangre y vigor híbrido obtenido de cruzamientos en producción animal.
			Práctica 16: El cruzamiento.			
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
• Examen escrito/ examen oral		• Diagramas y ejercicios.		• Expone las actividades encomendadas.		

VI. ESTRATEGIA DIDACTICAS

Se utilizarán las estrategias de enseñanza-aprendizaje como la **exposición oral (EO)**, propiciando la participación de los alumnos y el aprendizaje **orientado a proyectos (AOP)** que serán asignados a grupos de alumnos para favorecer el **aprendizaje colaborativo (AC)**.

Estrategia	Elección
Exposición oral.	X
Estudio de casos.	
Resolución de ejercicios y problemas	X
Aprendizaje basado en problemas.	
Aprendizaje orientado a proyectos.	X
Aprendizaje colaborativo.	X

VII. RECURSOS

Los recursos y materiales didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso serán:

- Pizarra
- Plumones
- Papelotes
- Cuaderno
- Textos de consulta
- Periódicos y revistas científicas
- Fotocopias
- Infografía
- Mapa conceptual
- Proyector y laptop
- Dispositivos móviles
- Plataforma virtual de la UNJFSC

VIII. MECANISMOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento Académico vigente (Resolución N° 0055-2024-CU-UNJFSC) la evaluación es como se indica:

Variables	Ponderaciones	Unidades didácticas
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35 %	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

9.1. Fuentes Bibliográficas

Falconer, D. S. & Mackay, T. F. C. (2006). *Introducción a la genética cuantitativa*. (Cuarta edición). Editorial Acribia, S.A.

Lasley J. F. (1979). *Genética del Mejoramiento del Ganado*. Ediciones UTEHA, México.

Mrode, R. A. (1996). *Lineal Models for the Prediction of animal Breeding Values*. CAB International, UK.

Nicholas, F. W. (2010). *Introduction to veterinary genetics*. . (Tercera edición). Wiley-Blackwell. Singapur

Stanfield, W. D. (1975). *Teoría y Problemas de Genética*. México DF, México: McGraw-Hill.

Warwick, E. J. & Legates, J. E. (1980). *Cría y Mejora del Ganado*. (Tercera edición). Ediciones McGraw Hill, México.

9.2. Fuentes Electrónicas

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/>

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4388/Vilela_vj.pdf?sequence=3

<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3570>

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/>

<http://repositorio.uchile.cl/>

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/>

<https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/460>

<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet>

http://www.unifsc.edu.pe/campus_zootechnica/pluginfile.php/4604/mod_resource/content/1/Classical_andmodern_concepts_of_inbreeding_and_eff.pdf

http://www.unifsc.edu.pe/campus_zootechnica/pluginfile.php/4608/mod_resource/content/1/Heterosis.pdf



ROJAS TUESTA, GUISELA MÓNICA

Docente del curso