

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01**VERSION:**  
2**FECHA:**  
2010-19-04**PAGINA:**  
1 de 10**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura <b>MEJORAMIENTO ANIMAL</b>		Código 3030505		Área Básica Profesional	
Naturaleza  Teórico-Práctica	No de Créditos  2	TP Trabajo Presencial 32	TD Trabajo Dirigido 32	TI Trabajo Independiente 32	
Semestre: V	Duración:4h/sem	Habilitable: Si	Homologable: Si	Validable: No	

**PRE-REQUISITO:** Genética, según el acuerdo 08 de 2017, del Consejo Académico "Por medio del cual se modifica el Plan de Estudios del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de la Amazonia y se adopta la nueva estructura curricular"

**2. JUSTIFICACIÓN:** el crecimiento acelerado de la población humana conlleva a implementar o retomar técnicas de producción que, respetando el entorno, suplan las necesidades de alimento en cuanto a los requerimientos de proteína, energía y minerales de buena calidad de origen animal como complemento de la dieta requerida por los humanos. En este aspecto, el Mejoramiento Animal juega un papel supremamente importante e irremplazable en el proceso de formación del Médico Veterinario Zootecnista para que proyecte los sistemas de producción animal aplicando los principios básicos de la Herencia Mendeliana, la Biología Molecular y los Modelos Matemáticos propios del Mejoramiento Animal para lograr dentro del Bienestar Animal, los máximos niveles de producción, alcanzando con ello mejorar los ingresos económicos y sociales que se derivan de esta actividad.

Conocer los principios fundamentales del Mejoramiento Animal, donde se aplican los principios básicos de estadística y los modelos matemáticos, permiten posicionar al profesional Veterinario Zootecnista como una persona idónea para el manejo de todos los sistemas de producción animal que tiendan a estar a la vanguardia en este campo.

Así mismo, dentro de los mercados abiertos que imponen las políticas neoliberales, se requiere mayor competitividad en este campo, lo que se logra con el manejo adecuado de los recursos genéticos respetando en todo momento el entorno donde su modificación implica mayor costo y riesgo para la humanidad. A principios del siglo pasado, Estados Unidos encarriló su trabajo y esfuerzo hacia el mejoramiento de los niveles de producción tomando como herramienta fundamental la Genética y el Mejoramiento Animal; Colombia y muchos países de nuestro continente, realizaron ingentes esfuerzos en elevar la producción a través del mejoramiento de las dietas y la salud animal logrando los resultados que todos conocemos. EE. UU incrementó su producción en más del quinientos por ciento y Colombia en tan solo el veinte por ciento, pasando de una producción promedio nacional de 2.4 litros a 2.9 litros en más de 50 años, a unos costos elevadísimos. Este es un argumento de peso donde se ve la importancia de cursos de Genética y de Mejoramiento Animal en el perfil académico del Médico Veterinario Zootecnista.

**3. COMPETENCIAS****3.1 Competencias Generales**

- Aplicar el conocimiento en soluciones innovadoras que posibiliten cambios y transformaciones.
- Emplear conceptos matemáticos, como número y espacio, y técnicas matemáticas, como estimaciones y aproximaciones, con propósitos prácticos.
- Asumir el aprendizaje de nuevos conocimientos y técnicas de manejo autónoma, así



## FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-19-04

**PAGINA:**  
2 de 10

como la motivación por la calidad para un desarrollo profesional a lo largo de la vida, que mantenga elevados niveles de competencia en su área profesional, reconociendo los conocimientos cotidianos como fuente para el aprendizaje y desarrollo de los conocimientos especializados.

### **Competencias Especificas**

- Organizar estrategias innovadoras para los sistemas sostenibles de producción, seleccionado con criterio de calidad, pertinencia y bienestar, las especies vegetales y animales requeridas en las empresas productivas en que se desempeñe.
- Investigar problemas relacionados con su ejercicio profesional y siendo capaz de emprender sus procesos de formación continua en las diversas áreas de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Actuar profesional y conscientemente sobre la base de los lineamientos establecidos por el código deontológico y demás normas vinculadas con el Médico Veterinario Zootecnista, con actitud crítica, reflexiva y proactiva

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. General**

Contribuir en la formación del Médico Veterinario Zootecnista para que proyecte los sistemas de producción animal aplicando los principios básicos de la Herencia Mendeliana, la Biología Molecular y los Modelos Matemáticos propios del Mejoramiento Animal para lograr dentro del Bienestar Animal, los máximos niveles de producción, alcanzando con ello mejorar los ingresos económicos y sociales que se derivan de esta actividad.

### **4.2. Específicos**

- Desarrollar destrezas para el efectivo manejo de los principales conceptos y teoría relacionadas con el genética animal.

## 5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

### Contenido temático (incluir las practicas)

#### I. GENÉTICA DE POBLACIONES.

- La teoría de la evolución y principio de Hardy-Weinberg.
- Población en equilibrio de Hardy-Weinberg. Alelos múltiples, genes ligados al sexo y ejercicios del capítulo
- Practica fuera del departamento

#### II. FRECUENCIA GÉNICAS.

- Selección y diferentes modelos de selección, selección contra el homocigoto recesivo.
- Eliminación del homocigoto recesivo, selección a favor del heterocigoto y modelo de selección darwiniana generalizada y migración o flujo genético. Mutación y deriva genética y población ideal y ejercicios del capítulo.

#### III. PARENTESCO Y CONSANGUINIDAD.

- Coeficiente de consanguinidad y coeficiente de coascendencia.
- Matriz de parentesco y ejercicios del capítulo

#### IV. EL MODELO DE GENÉTICA CUANTITATIVA.

- Primeros resultados.
- Relación entre el ambiente y el genotipo.
- Varianza y promedio genético.
- Descomposición de la varianza genotípica.
- Valor de mejoramiento (Briding value), desviaciones de dominancia y estandarización de los valores genotípicos.
- Estimación de varianzas por el método de medias generacionales.
- Estimación de efectos genéticos a través de medias generacionales y regresión múltiple.
- Ejercicios del capítulo.

#### V. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Varianza.
- Desviación estándar.
- Coeficiente de variación.
- Covarianza.
- Correlación.
- Regresión.
- Modelos estadísticos.
- Modelo lineal.
- Análisis de varianza.
- Componentes de varianza.
- Análisis de diseños anidados.
- Componentes de varianza en modelos complejos.

#### VI. PARÁMETROS GENÉTICOS.

- Heredabilidad.
- Métodos de estimación.
- Agrupamiento de medios hermanos.
- Agrupamiento de hermanos completos.
- Agrupamiento anidado.
- Correlación genética.
- Repetibilidad.
- Ejercicios del capítulo.

### **VII. EVALUACIÓN GENÉTICA DE ANIMALES.**

- Modelos genéticos
- Factores ambientales y microambientales.
- Habilidad predicha de transmisión.

### **VIII. DIFERENCIA ESPERADA DE PROGENIE.**

- Evaluación genética con un modelo reproductor.
- Evaluación genética con modelo animal.
- Ejercicios del capítulo.

### **IX. CRUZAMIENTOS.**

- Heterosis.
- Cruzamiento.
- Estrategia general en cruzamientos.
- Sistemas de cruzamientos.
- Cruzamientos terminales.
- Cruzamiento terminal de dos genéticas.
- Cruzamiento terminal de tres o más genéticas

### **X. CRUZAMIENTOS SECUENCIALES.**

- Cruzamiento alterno.
- Cruzamiento rotacional.
- Formación de razas sintéticas.
- Cruzamiento absorbente o encaste.
- Retención de la heterosis (RH).
- Ejercicios del capítulo.

### **XI. SELECCIÓN.**

- Efectos de la selección.
- Respuesta a la selección.
- Intervalo generacional.
- Mejoramiento de la respuesta.
- Métodos de selección.
- Selección individual.
- Selección grupal.

### **XII. SELECCIÓN DENTRO DE GRUPO.**

- Selección por pedigrí.
- Selección combinada.
- Selección por múltiples características.
- Índice de selección.
- Ejercicios del capítulo.

#### **Análisis de Créditos**

<b>TEMAS</b>	<b>TP</b>	<b>TD</b>	<b>TI</b>
GENÉTICA DE POBLACIONES.	2	2	2
FRECUENCIA GÉNICAS	2	2	2
PARENTESCO Y CONSANGUINIDAD.	2	2	2
EL MODELO DE GENÉTICA CUANTITATIVA.	2	2	2
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	4	4	4
PARÁMETROS GENÉTICOS.	4	4	4
EVALUACIÓN GENÉTICA DE ANIMALES.	2	2	2
DIFERENCIA ESPERADA DE PROGENIE	4	4	4
CRUZAMIENTOS.	2	2	2

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO**CODIGO:  
FO-M-DC-05-01VERSION:  
2FECHA:  
2010-19-04PAGINA:  
5 de 10

CRUZAMIENTOS SECUENCIALES.	3	3	3
SELECCIÓN.	2	2	2
SELECCIÓN DENTRO DE GRUPO.	3	3	3
<b>TOTAL DE HORAS DEL CURSO</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS:</b>	<b>2</b>		

**6. Estrategias Metodológicas**

**Trabajo presencial:** se desarrollarán clases magistrales por parte del profesor y por conferencistas invitados especialistas en los diferentes temas. Se abordarán temas específicos de Biología Molecular y mejoramiento Animal empleados en proyectos desarrollados por investigadores de diferentes universidades. Se posibilitará el abordaje de temas específicos de mejoramiento animal en diferentes especies por parte de los estudiantes del curso.

**Trabajo dirigido:** desarrollo de talleres grupales de los diferentes temas tratados en el curso, lecturas adicionales y exposición de temas de interés general en el área de estudio.

**Trabajo independiente:** lectura previa de los temas a tratar en clase, presentación de informe de practicas académicas dentro y fuera del departamento, consulta a profesores de otras áreas para reforzar su trabajo y rendimiento académico.

**7. RECURSOS.**

- Salón de clases
- Sala de informática
- Equipos de ayudas audiovisuales
- Biblioteca
- Hemeroteca
- Transporte terrestre para visitas a Centros de Investigación y fincas particulares dentro y fuera del departamento.
- Internet
- Plataforma Microsoft teams

**8. EVALUACIÓN:** las estrategias y fechas para 70 y 30% serán establecida con cada grupo dentro del acuerdo pedagógico, distribuido en porcentajes equivalentes correspondientes al trabajo presencial, dirigido e independiente, teniendo en cuenta los procesos de autoevaluación (evaluación del propio desempeño), coevaluación (evaluación por los compañeros) y heteroevaluación (evaluación por el profesor); todo lo anterior, dentro del marco de lo establecido en el Acuerdo 9 de 2007 del Consejo Superior Universitario "Por el cual se adopta el Estatuto Estudiantil".

**9. BIBLIOGRAFÍA**

- ALFONSO, Luis. Mipob: un programa de simulación para el aprendizaje en mejora genética animal Arch. Zootec. 63 (244): 665-676. 2014.
- CALAFORRA, Pascual y MORENO Silvia Principios básicos de genética Madrid: Editorial Síntesis, 2018. Reproducción electrónica. Madrid: Editorial Síntesis, 2019. REDUNAM.
- ESCOBAR Carola. Guía metodológica para el aprendizaje significativo del curso de genética animal para estudiantes de Ciencias Veterinarias en la Universidad Ricardo Palma 2018. Para optar el grado académico de maestra en investigación y docencia universitaria. Universidad peruana de ciencias e informática,. Lima – Perú. 2020. 172 p.
- FERRAZ, José Bento Serman and ELER, Joanir Pereira. Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal. R. Bras. Zootec. [online]. 2010, vol.39, suppl. [cited 2021-05-06], pp.216-222.
- GALEANO, Adriana Mejoramiento Genético Animal. *Notas De Campus*, (1). Universidad

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01**VERSION:**  
2**FECHA:**  
2010-19-04**PAGINA:**  
6 de 10

- Nacional Abierta y a Distancia. <https://doi.org/10.22490/notas.3472>. 134 p. 2020
- KOR, Oldenbroek and LIESBETH, van der Waaij, 2015. Textbook Animal Breeding and Genetics for BSc students. Centre for Genetic Resources. The Netherlands and Animal Breeding and Genomics Centre, 2015.
- OLDENBROEK, JK ; WAAIJ, EH van der. Cría y Mejoramiento animal. Wageningen: Universidad e Investigación de Wageningen - 276 p. 2020
- PORTILLA SOLARTA, Carlos., ROSERO GALINDO, Carol., et al. “*Caracterización y Evaluación Genética de la Producción Bovina Lechera del Trópico Alto de Nariño, Para la Conformación de Núcleos de Selección*”. Grupo de investigación Producción y Sanidad Animal, Línea de Genética y Mejoramiento Animal., Universidad de Nariño. Pasto. Tipografía Cabrera. 2009. 90p.
- PORTILLA SOLARTA, Carlos., ROSERO GALINDO, Carol., et al. “*Determinación de las Frecuencias Alélicas del Gen de la Kappa caseína (K-Cs) en la Población Bovina Lechera del trópico Alto de nariño.*” Grupo de investigación Producción y Sanidad Animal, Línea de Genética y Mejoramiento Animal., Universidad de Nariño. Pasto. Tipografía Cabrera. 2009. 64p
- RUALES ESPAÑA, Fredy., MANRIQUE PERDOMO, Carlos. “*Cambio en el Ordenamiento de Toros Para Selección*”. En: Revista de Medicina Veterinaria. ISSN 0122-9354. Bogotá. D.C. No. 8, 2004. Pp. 77-84.
- RUALES ESPAÑA, Fredy., MANRIQUE PERDOMO, Carlos. “*Caracterización Morfológica y Zoométrica de Gallinas Criollas en el Municipio de Florencia-Caquetá*”. En: X Simposio Iberoamericano Sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Memorias. ISBN: 978-958-8095—57-8. Palmira. Ed. UNIMEDIOS. 2009. Pp. 239-243.
- THOLON, Patricia and QUEIROZ, Sandra Aidar de. Modelos matemáticos utilizados para descrever curvas de crescimento em aves aplicados ao melhoramento genético animal. Cienc. Rural [online]. 2009, vol.39, n.7 pp. 2261-2269.