

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA								
	ASIGNATURA: Genética y mejoramiento animal			CARÁCTER: Obligatoria		CICLO: Disciplinar		
	SEMESTRE	ÁREA	CLAVE	HORAS SEMANA		HORAS SEMESTRE	CRÉDITOS TEPIC	CRÉDITOS UABJO
				Teoría	Práctica			
Cuarto	Producción y Economía Pecuaria	1411	5	4	162	14	10	

#### INTRODUCCIÓN:

El presente programa se ha diseñado para que el profesor y los alumnos participen en forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los Conceptos y Métodos empleados en la Genética General mediante la instrucción de los mismos por objetivos, pretendiendo alcanzar un aprendizaje gradual de parte del estudiante durante el curso lectivo. De esta forma, el alumno, al terminar el curso, estará capacitado para identificar y predecir el comportamiento de los caracteres métricos, además identificará las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de mejoramiento genético en la cría y producción animal. Al mismo tiempo, podrá conceptualizar y comprender la importancia de la Biología Celular en el mecanismo de Diagnóstico y Tratamiento de diferentes enfermedades metabólicas que afectan a diferentes especies de animales domésticos.

#### COMPETENCIA:

Compara los principios de la herencia y sus variaciones con relación a las características que presentan un comportamiento hereditario cualitativo o cuantitativo, en las poblaciones animales domésticas y silvestres para llevar a cabo programas de mejora y conservación en estas poblaciones de animales y que sean aplicables a la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

#### UNIDADES DE COMPETENCIA:

##### Unidad 1. Genética Básica.

**Propósito:** Comprender la importancia de las diferentes estructuras celulares que intervienen en el proceso de la reproducción celular, así como la importancia de los genes y cromosomas en el mecanismo de la herencia, de igual forma la importancia de las Leyes de la Herencia Mendeliana en la transmisión de características determinadas por uno y dos pares de genes.

- 1.1 Proceso histórico, teorías e importancia de la Genética en la salud y producción animal.
- 1.2 Genética Mendeliana.
- 1.3 Organización del genoma animal.
- 1.4 Mutación y Evolución del DNA.

##### Unidad 2. Genética en la Medicina Veterinaria.

**Propósito:** Comprender y describir a través del mecanismo de Tráfico de Proteínas y Señalización Celular, el diagnóstico de enfermedades metabólicas así como la aplicación de los conocimientos de los ácidos nucleicos para determinar errores de orden genético de las mismas.

- 2.1 Genética Molecular.
- 2.2 Genética Clínica.

##### Unidad 3. Mejoramiento Genético en la Producción Animal.

**Propósitos:** Explicar el comportamiento de un gen dentro de una población en equilibrio y explicar la importancia de los cambios que ocurren en una población, debidos a mutación, migración, selección y deriva génica. Comprender y aplicar los diferentes conceptos y métodos estadísticos para la estimación del Índice de Herencia y de repetibilidad, mencionando la importancia de la identificación y del uso de los registros en las diferentes poblaciones animales. Conocer las diferentes formas de usar los Índices de Herencia, de Repetibilidad y sus correlaciones genéticas para el mejoramiento de la producción animal.

- 3.1 Genética de Poblaciones
- 3.2 Conceptos Básicos de Genética Cuantitativa
- 3.3 Predicción del Valor Genético
- 3.4 Respuesta a la Selección
- 3.5 Selección Asistida por Marcadores Genéticos.
- 3.6 Sistemas de Selección.

- 3.7 Consanguinidad
- 3.8 Sistemas de Cruzamiento y Heterosis.

**Unidad 4. Utilización Racional de los Recursos Genéticos en la Producción.**

A través de un viaje de práctica, el alumno conocerá, comprenderá y tomara en cuenta el uso y conservación de Recursos Genéticos animales. Este tema integra la parte teórica con la práctica.

- 4.1 Relación entre explotaciones productoras de Pie de Cría y Explotaciones comerciales.
- 4.2 Situación actual de los recursos genéticos animales en México y en el mundo.
- 4.3 Los diferentes tipos de poblaciones animales.
- 4.4 Medidas de diversidad genética intrapoblacional y distancias genéticas.
- 4.5 Programas de conservación genética.
- 4.6 Un programa de mejoramiento genético.
- 4.7 Los objetivos de un programa de mejoramiento genético.
- 4.8 El control de producción y genealogía en una granja de Pie de Cría.
- 4.9 Las valuaciones genéticas de producción.
- 4.10 La estructura poblacional en un programa de mejoramiento genético.
- 4.11 Programas cooperativos de mejoramiento genético, entre empresas.
- 4.12 Las diferentes especificaciones para especies productivas.

**PRÁCTICAS: 60 horas.**

- Genética Mendeliana.
- Genética Molecular
- Genética Clínica.
- Genética de Poblaciones.
- Genética Cuantitativa.
- Predicción del Valor Genético de los Animales
- Respuesta a la Selección
- Sistemas de Apareamiento
- Uso y Conservación de Recursos Genéticos Animales.

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA:**

**Teoría:**

- Exposición del profesor.
- Estudios de caso.
- Solución de problemas teóricos.
- Actividades extraclase: lecturas recomendadas.
- Elaboración de resúmenes.

**Práctica:**

- Simulaciones por computadora con base a manuales.
- Solución de problemas prácticos.
- Ejercicios, desarrollo de proyectos.
- Reportes de investigación.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

**Teoría:**

- Exámenes: Tres exámenes parciales y dos exámenes ordinarios finales.
- Portafolio de Tareas (lecturas recomendadas, investigación de temas selectos, ejercicios cuestionarios y solución de crucigramas de genética.)
- Participación en clase (Discusiones organizadas sobre algún tema en especial, juegos didácticos, participaciones orales antes de cada examen parcial, exposiciones de conferencias).

**Práctica:**

- Exámenes y tareas (un examen y una tarea por cada práctica).
- Participación (discusiones organizadas sobre temas selectos, reporte de la práctica).
- Trabajo final (investigación, obtención de información, análisis y exposición del trabajo).

**PERFIL DOCENTE:**

Médico Veterinario Zootecnista, Ingeniero Agrónomo, Biólogo o carrera afín con Maestría y/o Doctorado orientado a Genética Animal o Mejoramiento Genético. De acuerdo a las necesidades de la escuela.

**FUENTES DE INFORMACIÓN:**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. Falconer D.S., Mackay T.F.: *Introducción a la genética cuantitativa*. 4ª ed. Acribia, Zaragoza, 1996.
2. Gardner E.J., Simmons M.J. y Snustad D.P.: *Principios de genética*. 4a ed. Limusa Wiley, México, 2000.
3. Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C.: *Genética moderna*. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
4. Nicholas F.W.: *Genética veterinaria*. Acribia, Zaragoza, 1999.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. Axford R.F.E.: *Breeding for disease resistance in farm animals*. 2nd. ed. CAB International, Oxon, UK, 1999.
2. Bowling, AT, Ruvinsky, A.: *The genetics of cattle*. CAB International, Oxon, UK, 2000.
3. Clarke G.: *Genética humana. Principios Básicos*. Limusa Wiley, México, 2002.
4. Fries, R, Ruvinsky, A.: *The genetics of cattle*. CAB International, Oxon, UK, 1999.
5. Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C.: *Genética moderna*. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
6. Hartl, DL, Clark, AG.: *Principles of population genetics*. 3rd. ed. Sinauer, Massachussets, 1997.
7. Jiménez L.F., Merchant H.: *Biología celular y molecular*. Prentice Hall, México 2001.
8. Klug W. S., Cummings M.R.: *Genética*. 5ª ed. Pearson, México 1999.
9. Lynch, M, Walsh, B.: *Genetics and analysis of quantitative Traits*. Sinauer, Massachussets, 1997.
10. Mason I L.: *A World Dictionary of livestock breeds, Types and varieties*. 4th. ed. CAB International, Oxon, UK, 1996.
11. Muir W.M.: *Poultry genetics, breeding and biotechnology*. CAB International, Oxon, UK, 2003.
12. Murrell J.: *Introducción a la ingeniería genética moderna*. Limusa, México 2002.
13. Piper, L., Ruvinsky, A.: *The genetics of sheep*. CAB International, Oxon, UK, 1997.
14. Rothschild, F. Ruvinsky, A.: *The genetics of pig*. CAB International, Oxon, UK, 1998.
15. Ruvinsky A.: *The genetics of the dog*. CAB International, Oxon, UK. 2001.
16. Weller, JI. : *Quantitative trait loci analysis in animals*. CAB International, Oxon, UK, 2001.

**ELABORADO POR:**

M.V.Z. Jaime Juárez Dámaso.