



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### I. IDENTIFICACIÓN

<b>MATERIA:</b>	Genética
<b>CURSO:</b>	Segundo Curso – Segundo Semestre
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMANAL</b>	10
<b>HORAS CÁTEDRAS MENSUAL</b>	40
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMESTRALES</b>	150
<b>PRE- REQUISITOS:</b>	-----.
<b>CÓDIGO:</b>	07-03-02-02-B

### II. FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento de los procesos y mecanismos de transmisión de caracteres hereditarios en los seres vivos tiene una importancia significativa para los estudios relacionados con la evolución, el desarrollo y el mejoramiento de las plantas cultivadas y de los animales domésticos, lo que confiere a la Genética el papel de asignatura básica y fundamental para el ejercicio profesional.

### III. OBJETIVOS

- Comprender la herencia mendeliana y sus aplicaciones y consecuencias en el comportamiento poblacional
- Interpretar los métodos básicos de inferencia de la Genética
- Desarrollar destrezas para estudios más avanzados en áreas de mejoramiento genético de las plantas y animales

### IV. CONTENIDOS

#### UNIDAD I - INTRODUCCIÓN

- Aspectos históricos y su relación con las demás ciencias.

#### UNIDAD II - BASES CROMOSÓMICAS DE LA HERENCIA

- Mitosis. Proceso
- Meiosis. Proceso

#### UNIDAD III - MATERIAL GENÉTICO

- El DNA, material genético
- Experimento de Griffith, Avery y McLeod, Hershe y Chase.
- El modelo de Watson y Crick
- Replicación del material genético
- Experimento de Mendelson y Stahl
- Función del ácido Ribonucleico
- Experimento de Beadly y Taum
- La síntesis de la Proteína
- Los ribosomas, centros de síntesis proteínicas
- Traducción de la información genética. El Código Genético



#### **UNIDAD IV - HERENCIA**

- Genética Mendeliana. Los experimentos de Mendel. Principio de Segregación. Símbolos y terminología. Principios de la Segregación independiente
- Acción genética. Dominancia. Recesividad. Semidominancia. Codominancia. Sobredominancia. Genes letales. Alelos múltiples
- Interacción genética y efecto del medio ambiente. Epistasia. Genes inhibidores. Genes modificadores. Pleiotropía. Penetración. Expresividad
- La probabilidad de la herencia mendeliana. La prueba “ji”cuadrada
- Herencia extranuclear. Distinción entre la herencia Extracromosómica y la Herencia Cromosómica. Herencia no mendeliana de características plastídicas. El DNA de los cloroplastos. El DNA de las mitocondrias. Esterilidad masculina en plantas de polinización cruzada. Androesterilidad en plantas autopolinizadas
- Ligamento y mapeo cromosómico. Cruza de dos y tres factores
- Mutaciones. Mutación somática y germinativa. Mutación inducida químicamente o por radiaciones. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. Genes influenciados por el sexo.

#### **UNIDAD V - VARIABILIDAD Y HEREDABILIDAD. HERENCIA POLIGÁMICA**

- Componentes de varianza
- Heredabilidad. Concepto. Estimación y uso
- Fuentes de variabilidad genética
- Efecto del sistema de reproducción en la varianza genética

#### **UNIDAD VI - GENÉTICA DE LA POBLACIÓN**

- Teoría de Hardy - Weinberg
- Factores que afectan al Equilibrio HW: Mutación, Selección, Migración, Derivación genética, Apareamiento no aleatorio

#### **UNIDAD VII - POLIPLOIDÍA**

- Niveles de Poliploidía y número de cromosomas
- Euploidía. Aneuploidía. Autopoloidía. Aloploidía. Aplicaciones

#### **UNIDAD VIII - CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA CROMOSÓMICA**

- Duplicación
- Inversión
- Deficiencia
- Traslocación

#### **UNIDAD IX - CULTIVO DE TEJIDO**

- Nociones sobre cultivo de tejido

#### **UNIDAD X - GENÉTICA DE POBLACIONES**

- Equilibrio genotípico. Definición



- Frecuencia de los alelos en la herencia intermedia
- Frecuencia de los alelos cuando hay dominancia
- Frecuencia de alelos multigenes
- Frecuencia de los alelos ligados al sexo
- Factores que influyen en la Frecuencia de los Alelos
- Selección. Mutaciones
- Operación conjunta de las mutaciones y de la selección natural
- Deriva Genética Aleatoria
- Las Migraciones
- Principios de los fecundadores
- Interacciones entre deriva genética, selección, mutaciones y migraciones
- Desviación Meiotica
- La carga genética en poblaciones humanas
- Polimorfismo. Definición. Polimorfismo geográfico. Polimorfismo cromosómico

## **UNIDAD XI: PRINCIPIOS GENÉTICOS APLICADOS AL HOMBRE**

- Observaciones históricas acerca de la herencia humana
- El hombre como objeto de estudio
- Los genes en el hombre
- Mapa genético humano
- Genética médica
- Breve descripción.

### **V. BIBLIOGRAFÍA**

#### **BÁSICA**

- 📖 K.ARP.G. 2011. Biología Celular y Molecular. 6<sup>o</sup> Edición. Editorial McGrawH.Mexico.
- 📖 ROBERTIS.E.HIB.J. 2004. Fundamentos de la Biología Celular y Molecular. 4<sup>o</sup> Edición. Editorial El Ateneo. Argentina.
- 📖 SOLOMON.B.M. 2008. Biología. 8<sup>o</sup> Edición. Editorial Mc.GrawHill.Mexico.
- 📖 WEISSZ.P.B. 1980. La ciencia de la biología. Quinta Edición Editorial omega España.

#### **COMPLEMENTARIA**

- 📖 BIANCHI LISCHETTI, Ángel 1963. Biología General/ 16<sup>a</sup> ed. – Bs As: El Ateneo, 527 p.
- 📖 CURTIS, H. 1987. Biología/ México: Interamericana.
- 📖 FLORES – VINDAS, E. M. 1999. La planta: estructura y función. Cartago, C.R., Libro Universitario Regional. 2v.
- 📖 HARDIN, Carret 1969. Biología/ México.
- 📖 NASON A. 1987. Biología/ Limusa. Fried G. 1990. Biología/ McGraw Hill.
- 📖 VILLE, C. 1987. Biología/ México: Interamericana.
- 📖 VILLE, C. y otros 1992. Biología/ Interamericana.