

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

2a. VERSIÓN

**NOMBRE DE MATERIA**

**GENETICA EVOLUTIVA**

**CÓDIGO DE MATERIA**

**BC111**

**DEPARTAMENTO**

**BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

**CÓDIGO DE DEPARTAMENTO**

**BC**

**CENTRO UNIVERSITARIO**

**CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**

**CARGA HORARIA TEORÍA**

**21**

**PRÁCTICA**

**42**

**TOTAL**

**63**

**CRÉDITOS**

**6**

**TIPO DE CURSO**

**CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO**

**NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL**

**LICENCIATURA**

**PRE-REQUISITOS**

*PS101, BC102,  
BC104*

**CO-REQUISITOS**

**FECHA DE ELABORACION**

**24 de mayo de 1997**

**ACADEMIA**

**BIOLOGÍA CELULAR Y  
MOLECULAR**

**PARTICIPANTES**

**MC PATRICIA CASTRO FELIX  
MVZ SERGIO SCHWEMINSKI BENITEZ**

## OBJETIVO GENERAL

**ESTUDIAR LOS PROCESOS DEL CAMBIO GENICO QUE PUEDEN INCIDIR EN LA EVOLUCION DE UNA POBLACION.**

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Aplicar los principios de la genética mendeliana en una población.
2. Analizar las características de una población en equilibrio y cada uno de los factores que pueden alterar ese equilibrio.
3. Comprender los mecanismos en los que se basa la especiación.
4. Analizar y comprender los mecanismos de la herencia en poblaciones de especies diferentes
5. Comprender diversas interacciones que ocurren entre factores bióticos que tienen influencia en el cambio genético de una población.

## CONTENIDO TEMATICO SINTÉTICO

### UNIDADES CONCEPTUALES

#### **I. INTRODUCCIÓN (Carga horaria 6 hrs).**

- 1 Definición y desarrollo y aplicaciones de la genética de poblaciones.
- 2 Introducción a la teoría evolutiva.
- 3 Las poblaciones
4. Herramientas de la genética de poblaciones

#### **II. ESTRUCTURA GENETICA DE LAS POBLACIONES BAJO CONDICIONES DE EQUILIBRIO. (Carga Horaria 15Hrs)**

- Población mendeliana
  1. Acervos genéticos
  2. Variación genética
  3. Modelos de la estructura de las poblaciones
  4. Polimorfismo y heterocigosidad
  
- Ley de Hardy Weinberg
  1. En genes autosómicos.
  2. en genes ligados al X
  3. con 3 o más alelos
  4. con 2 o más genes.

#### **III FACTORES QUE MODIFICAN EL EQUILIBRIO (Carga horaria 24hrs)**

- Mutación
  1. Tipos de mutación
  2. Estimación de la tasa de mutación
  3. Dinámica de las frecuencias génicas bajo la presión de la mutación recurrente
  4. Mutación e hipótesis neutralizante
  5. Las mutaciones del reloj molecular
  - 6.

B. Deriva génica

1. Tamaño efectivo de la población
2. Modelo de Wright-Fisher.
3. Deriva génica e intracruzamiento

C. Selección Natural

1. Selección de haploides
2. Selección de diploides
3. Modelo general de la selección
  - a. Dominancia Completa
  - b. Sobredominancia
4. Tipos de especiación
  - a. Estabilizadora
  - b. Directriz
  - c. Disruptiva
5. Interacción de la selección natural y otros tipos de evolución

D. Migración

**IV ESPECIACION**

1. Análisis del concepto de especie
2. Mecanismos de aislamiento y especiación
3. Aspectos geográficos de la especiación
4. Diferencias genéticas durante la especiación

**V GENETICA ECOLOGICA**

1. Selección Natural
2. Selección interdémica
3. Altruismo
4. Cooperación
5. Mimetismo
6. Coevolución en Bacterias y Bacteriofagos.
- 7.

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Para este curso se podrán realizar cualquiera de los Experimentos siguientes:

- 1 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones Panmíticas.
- 2 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones con Selección Natural.
- 3 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones con Selección Artificial.
- 4 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones con Mutación Recurrente.
- 5 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones con Deriva Genética.
- 6 Frecuencias Génicas y Genotípicas en Poblaciones bajo Migración.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Strickberger M.W. **EVOLUCIÓN**. Omega. 1989.
2. Falconer D.S. **INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA CUANTITATIVA**. C.E.C.S.A., 1989.
3. Molina Galan J.D.. **INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA DE POBLACIONES Y CUANTITATIVA**. A.G.T. EDITOR, 1992.
4. Stansfield W.D. **GENÉTICA TEORIA Y PROBLEMAS**. McGraw-Hill.1988.
5. Tamarin, R.H. **PRINCIPIOS DE GENÉTICA**. Reverté Ediciones.1996.
6. Suzuki A.R. **INTRODUCCION AL ANALISIS GENETICO**. Interamericana, 1996.
7. Strickberger M.W. **GENÉTICA**. Omega. 1988.
8. Klug W.S. y Cummings M.R. **CONCEPTOS DE GENÉTICA**. 5ª Ed. Reverté Ediciones. 1999.
9. Puertas M.J. **GENÉTICA FUNDAMENTOS Y PERSPECTIVA**. McGraw-Hill Interamericana, 1992.
10. Mettler J.E. **GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN**. Editorial Hispano-Americana.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

## ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Debido al contenido de matemáticas y considerando los requisitos para éste curso, el profesor se responsabilizará de conducir al alumno en el proceso de aprendizaje.

La adquisición de conocimiento será gradual y dependerá además del maestro, de que el alumno lea la literatura indicada conforme el curso avance. A través del continuo planteamiento de preguntas y de la resolución de problemas se estimulará la interacción de los alumnos entre sí y de éstos con el maestro. Se estimulará la interacción de los alumnos entre sí y de éstos con el maestro. Se estimulará además, la formación de mesas de discusión así como la presentación de trabajos por parte de los alumnos.

## CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El curso de Genética evolutiva le proporcionará al Biólogo las herramientas que le permitirán aplicar los principios genéticos a una población. El Biólogo entenderá los cambios génicos que pueden dar lugar a la evolución además de los límites biológicos que determinan la posibilidad evolutiva de dichos cambios. Además de los factores genéticos el biólogo conocerá los principales factores bióticos que actúan en una población.

## CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, VALORES, ETC.

1. Hábito de la lectura y análisis
2. Búsqueda de Información
3. Capacidad de síntesis
4. Uso y aplicación de la información
5. Capacidad de presentación y exposición
6. Integración del conocimiento en forma multidisciplinaria
7. trabajo en equipo
8. autoaprendizaje.

## MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Las asistencias determinarán si la calificación final se asienta en ordinario, extraordinario o repetir curso. Con el  $80\% \geq$  de asistencias será para ordinario.

Las siguientes actividades contribuyen a la promoción y acreditación del curso de Genética:

- Seis Exámenes Parciales diseñados, elaborados y aplicados por el Profesor.  
..... 35%
- Un Examen Departamental de la Academia de Biología Celular.  
..... 20%
- Un Juego de Cuestionarios, Tareas, Trabajos, y Participaciones en Clase.  
..... 10%
- Un Juego de Ejercicios de Problemas..... 10%
- Un Trabajo de Laboratorio y/o de Campo (Producto Terminal).  
..... 25%

Las siguientes Actividades son importantes para el curso, pero no tienen repercusiones sobre la promoción del curso.

- 1̃ Evaluación Diagnóstica. Una Prueba de Diagnóstico.
- 2̃ Evaluación de Control. Dos Juegos de Cuestionarios de Evaluación Continua dirigida a los alumnos regulares durante el curso.
- 3̃ Evaluación de Final. Un Cuestionario de Evaluación Final dirigida a los alumnos regulares al final del curso.