

Elaboró: Carlos Alvarez Moya

Fecha de elaboración: marzo 2020

Programa de estudio de la materia:		<b>Genética aplicada</b>			
CLAVE:		ÁREA DE FORMACIÓN	Especializante	TIPO:	Curso básico
DEPARTAMENTO		Biología Celular y Molecular	NIVEL:		Maestría
Horas semana Conducción Docente	4	Horas semana trabajo individual	3		HORAS TOTALES:
CRÉDITOS:	4	Prerequisitos sugeridos:		Genética general	

## PRESENTACIÓN DEL CURSO

Este curso proveerá a los estudiantes de los principios básicos de genética y simultáneamente los conducirá en el manejo biológico-práctico de diferentes organismos con la finalidad de realizar cruza genéticas. Se estudiarán entonces los fundamentos mendelianos de la herencia y se procederá con la realización de cruza genéticas, obteniendo de forma práctica los resultados predecidos por Méndel. Basados en estos resultados el alumno podrá aislar una característica determinada o bien otorgar consejería para enfermedades genéticas.

## OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca, emplee organismos para realizar cruza genéticas y aisle características determinadas, simultáneamente, podrá otorgar consejería genética acerca de la transmisión de ciertas características (genes) de acuerdo con los principios mendelianos.

## OBJETIVOS PARTICULARES

1. Que el alumno comprenda las bases teóricas del mendelismo.
2. Que el alumno sea capaz de manejar de forma física organismos para realizar cruza genéticas.
3. Que el alumno sea capaz de realizar cruza genéticas.
4. Que el alumno sea capaz de aislar una determinada característica de acuerdo empleando los principios mendelianos.
5. Capacitar alumnos en consejería genética.

## PERFIL DE EGRESO

1. El alumno que curse la materia de Genética Aplicada manejará y entenderá los conceptos básicos de la genética mendeliana y su aplicación en el aislamiento de características determinadas
2. Será capaz de otorgar consejería genética.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

El alumno comprenderá las bases de la transmisión de la información genética y los principales mecanismos que generan cambios en dicha información. Manejará adecuadamente a los organismos biológicos para garantizar cruza genéticas adecuadas y eficientes. Será capaz de entender la transmisión genéticas de los genes y otorgar consejería genética.

1.

METODOLOGÍA DEL CURSO (modalidad el proceso enseñanza aprendizaje)

El curso consta de trabajo conducido por el docente y trabajo individual del alumno. El trabajo conducido por el docente se cubrirá en horas clase y será esencialmente práctico. La parte de trabajo individual del alumno incluirá lecturas formales extra-clase, consultas en bibliotecas, bases de datos e Internet; trabajo en laboratorio o campo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes	40 %
Prácticas de campo y laboratorio	40%
Trabajo final	10%
Lecturas	10 %
TOTAL	100 %

CONTENIDOS TEMÁTICOS

**Competencias específica:** Analiza los mecanismos de la transmisión genética y sus interacciones para la interpretación de las características hereditarias.

Contenidos:

Principios básicos de la herencia

Genética mendeliana

Ampliaciones, extensiones y modificaciones de la genética mendeliana

Análisis de árboles genealógicos y sus aplicaciones

Bases cromosómicas del mendelismo

Teoría cromosómica de la herencia

Topografía de cromosomas eucariotas

Cromosomas sexuales y determinación del sexo

**Competencia específica:** Distingue los mecanismos de la variación génica y cromosómica, para el entendimiento de sus consecuencias en la estructura, función, desarrollo y evolución de los seres vivos.

Contenidos

2.1 Mutación.

2.1.1 Definición e importancia

2.2 Mutación génica

2.2.1 Clasificación basada en la localización, el tipo de cambio molecular y los efectos fenotípicos

2.2.2 Mutación espontánea, errores de replicación desplazamiento de la replicación, cambios tautoméricos, despurinización y desaminación.

2.2.3 Mutaciones inducidas, mutágenos: análogos de bases, agentes alquilantes,

radicales, radiaciones.

2.2.4 Enfermedades génicas relación genotipo–fenotipo.

**Competencia específica:** Conoce el manejo de organismos biológicos incluyendo e sexado para llevar a cabo cruza de manera adecuada.

Contenidos

3.1 Manejo de *Drosophila melanogaster*.

3.2 manejo de flores varias.

3.3 Extrapolación de manejo de mamíferos, aves, reptiles.

**Competencia específica:** Otorga consejería genética respecto al comportamiento de la transmisión genética de diversas enfermedades.

4.1 Análisis de patrones de transmisión y uso de árboles genealógicos.

4.2 Análisis de la transmisión de enfermedades genéticas u otras características en humanos, diagnóstico, pronóstico y extrapolación a otros organismos.

## BIBLIOGRAFÍA

Conceptos básicos de genética. Williams S. Klug, Michael R. Cummings, Carlote A. Spencer. 8ª edición Editorial Pearson. 2006