



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA EN TECNOLOGÍA
Y DISEÑO DEL ESTADO DE JALISCO. A.C.**



POSGRADOS

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Programa Educativo		Modalidad		Duración del periodo lectivo		
Maestría en Ciencias de la Floricultura		Escolarizada		Semestre		
Clave	Nombre de la Asignatura			Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión
FOP01/FOP02	INGENIERÍA GENÉTICA			11/01/2019	26/02/2019	FOP01/FOP02
Distribución de horas formativas						
Horas de trabajo				Total de Créditos		8
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Trabajo independiente	Asesoría	Asignatura precedente:	Ninguna	
64	0	16	0			

II. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PROGRAMA

OBJETIVO (S)
El alumno conocerá la función del ADN como portador de la información genética y la naturaleza del código genético. Comprenderá los diferentes fenómenos genéticos que ocurren, así como la utilidad de los mismos para su posterior aplicación en programas de mejoramiento. Analizará algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en los seres vivos, y sus implicaciones éticas.

CONTENIDO TEMÁTICO
1. INGENIERÍA GENÉTICA 1.1. Métodos de extracción, cuantificación y calidad del ADN y ARN 1.2. Reacción en cadena de la polimerasa y sus variantes (PCR anidado, RT-PCR, PCR tiempo real).

2. CONSTRUCCIÓN DE VECTORES BINARIOS

- 2.1. Enzimas de restricción y ligasas
- 2.2. Tipos de vectores
 - 2.2.1. Vectores de clonación
 - 2.2.2. Vectores de expresión para la producción de proteínas heterólogas
 - 2.2.3. Minipreps

3. GENOTECAS O BIBLIOTECAS DE ADN

- 3.1.1. Construcción de una librería de ADN
- 3.1.2. Cribado y caracterización

4. INGENIERA GENÉTICA DE PROCARIONTES

- 4.1. Funcionamiento de los genes en procariontes
- 4.2. Vectores de expresión para la producción de proteínas recombinantes en *E. coli*
- 4.3. Clonación y expresión en las bacterias

5. INGENIERÍA GENÉTICA DE LEVADURAS Y HONGOS

- 5.1. Técnicas de transformación de levaduras
- 5.2. Vectores utilizados en *Saccharomyces cerevisiae*
- 5.3. Vectores utilizados en *Kluyveromyces*
- 5.4. Levaduras methylotrofas
- 5.5. Secreción en las levaduras
- 5.6. Principales problemas de expresión de las proteínas recombinantes en las levaduras
- 5.7. Hongos

6. INGENIERÍA GENÉTICA VEGETAL

- 6.1. Transformación vía *Agrobacterium tumefaciens* y el plásmido Ti
- 6.2. Métodos de transformación directa
- 6.3. Vectores derivados de fitovirus
- 6.4. Producción de proteínas recombinantes en las algas verdes unicelulares

7. EDICIÓN GENÉTICA

- 7.1. Fundamentos de la edición genética
- 7.2. CRISPR

III. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Examen Escrito 70 • Participación y presentaciones en clase 30
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Evaluación de 0-100 • Mínimo Aprobatorio 80 • Para tener derecho a los exámenes se requiere una asistencia mínima del 80%

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

BIBLIOGRAFÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Biochemistry and Molecular Biology of Plants, 2nd Edition (Bob B. Buchanan) • Genomes 3 • Genes IX • Molecular cloning 1 • Molecular cloning 2 • Molecular cloning 3 • Molecular Biology of The Cell
OTROS RECURSOS

V. PERFIL DEL FACILITADOR

Maestría o Doctorado y/o Experiencia Académica y de Investigación en el Área Afín
