



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN**

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
Genética

Clave: **No. de créditos:** **10** **Semestre:** 6º, 7º u 8º

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 5 (**Teoría:** 5, **Prácticas:** 0)

Horas totales al semestre: 80 (**Teoría:** 80, **Prácticas:** 0)

Carácter de la asignatura: Optativo.

Modalidad: Curso.

Tipo de asignatura: Teórico.

Tronco de desarrollo: Terminal.

Área de conocimiento: Biología.

OBJETIVO

Presentar al alumno las bases de la Genética.

ALCANCE

Presentar al alumno conceptos de Biología molecular y Genética.

REQUISITOS

El alumno debe tener conocimientos elementales de Biología, de Bioquímica y de Biofísica..

ASIGNATURAS ANTECEDENTES SUGERIDAS:

Biología general.

Bioquímica.

Biofísica.

**ASIGNATURAS CONSECUENTES SUGERIDAS:**

Ninguna.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Participación en clase	(x)

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ciencias o áreas afines con una fuerte preparación en Biología.



TEMAS:	# HORAS
I Introducción a la Genética	10
II Herencia, DNA y cromatina	6
III Metabolismo del DNA	6
IV Transcripción y procesamiento del RNA	10
V Traducción, procesamiento de proteínas, código genético	10
VI Regulación de la expresión genética	4
VII Ciclo celular	4
VIII Genética bacteriana	4
IX Principios de Ingeniería Genética	10
	Total horas 80

REFERENCIAS DEL CURSO

Snustad D. Peter and Michael J. Simmons.
Principles of Genetics. Ed. John Wiley &
Sons, Inc., 2a. Ed. USA. (2000).

Bibliografía Complementaria

Griffiths Anthony, J. F., William M. Gelbart, Jeffrey H. Miller and Richard C. Lewontin.
Modern Genetic Analysis.
Ed. Freeman, 3a. ed. USA. (2000).

Lewin, Benjamin.
Genes VII.
Ed. Oxford, 5a. Ed. USA. (2001).

Miesfeld Roger L.
Applied Molecular Genetics.
Ed. John Wiley & Sons, Inc., USA. (1999).

Albert L. Lehninger, David L. Nelson and Michael M.Cox,
Principles of Biochemistry,
Worth Publishers, (3a. ed) Inc. New York. 2000.

**CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	Introducción a la genética 1. Panorama general de la genética y sus aplicaciones. 2. Cromosomas como unidades de herencia. 3. Leyes de Mendel y su aplicación.	10
II	Herencia, DNA y cromatina 2.1 Composición y estructura de los ácidos nucleicos. 2.2 Organización y estructura de los genomas. 2.3 Cromosomas eucariontes y cariotipo.	6
III	Metabolismo del DNA 3.1 Replicación del DNA 3.2 Topología del DNA 3.3 Reparación y recombinación del DNA	6
IV	Transcripción y procesamiento del RNA 4.1 Promotores 4.2 Transcripción en procariontes y eucariontes 4.3 Procesamiento de RNAs 4.4 Síntesis de RNA dependiente de DNA	10
V	Traducción, procesamiento de proteínas. Código genético. 5.1 Componentes del aparato de traducción 5.2 Código genético 5.3 Proceso de traducción 5.4 Procesamiento de proteínas	10
VI	Regulación de la expresión genética 6.1 Modelo de operon en procariontes 6.2 Factores de transcripción en eucariontes	4
VII	Ciclo celular 7.1 Crecimiento celular 7.2 Fases del ciclo celular y su regulación 7.3 Cáncer y ciclo celular	4



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas Clase</i>
VIII	Genética bacteriana 8.1 Métodos de selección e identificación de fenotipos mutantes en bacterias 8.2 Estructura y clasificación de bacteriófagos y virus eucariontes 8.3 Plásmidos 8.4 Transferencia de genes entre bacterias 8.5 Elementos genéticos móviles	4
IX	Principios de ingeniería genética 9.1 Aislamiento y manipulación del DNA 9.2 Análisis de ácidos nucleicos 9.3 DNA recombinante 9.4 Expresión de proteínas recombinantes 9.5 Ingeniería genética	10