

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Optativa de 8 créditos

ASIGNATURA:
Genética Aplicada

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 5

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 80

CARÁCTER: OBLIG. OP X	CLAVE 0056	TEORÍA 3	PRÁCTICA 2	NO. DE CRÉDITOS 8
------------------------------------	----------------------	--------------------	----------------------	-----------------------------

MODALIDAD: Curso Laboratorio

TIPO: TEÓRICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO X
-------------------------	-----------------	------------------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE:	Genética Molecular
--	--------------------

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:	Identificar los conocimientos de genética aplicada analizando las genealogías, algunos rasgos humanos y sus patrones de herencia, la genética de poblaciones y la herencia multifactorial, para aplicar estos conocimientos en el área de investigación básica, en medicina y en la sociedad, durante su desarrollo profesional.
---	---

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10	UNIDAD 1 Introducción OBJETIVO Conocer los conceptos, sus aspectos históricos y las perspectivas de esta área, para aplicar estos conocimientos en las diversas áreas de esta disciplina, como en la medicina forense, el diagnóstico de enfermedades y la investigación.	
TEORICAS 10	PRACTICAS 0	CONTENIDO: 1.1 Desarrollo histórico de la genética 1.2 Definición y conceptos básicos de genética 1.3 Perspectiva de la genética en el área médico-biológica.

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 15	UNIDAD 2 Análisis de Genealogías OBJETIVO Identificar los fundamentos y conceptos de las leyes Mendelianas así como los patrones de herencia, mediante el análisis y desarrollo de las genealogías humanas, para discriminar las diferentes formas de transmisión de los genes.	
TEORICAS 5	PRACTICAS 10	CONTENIDO: 2.1 Conceptos 2.2 Leyes Mendelianas 2.3 Patrones de herencia 2.4 Genealogías humanas 2.5 Otras formas de herencia 2.6 Ligamiento génico

		CONTENIDO PRÁCTICO: 1 Análisis de un rasgo autosómico dominante. 2. Análisis de un rasgo autosómico recesivo. 2. Análisis de un rasgo ligado al sexo.
--	--	---

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 12		UNIDAD 3 Genética de poblaciones OBJETIVO Conocer los conceptos involucrados en la genética de poblaciones, mediante el estudio de la Ley de Hardy-Weinberg, el cálculo de frecuencias génicas, la selección natural, la consanguinidad y su efecto genético y los factores que afectan las frecuencias alélicas en las poblaciones para construir la caracterización genética de las razas y de poblaciones, o bien, planificar estrategias para reducir la frecuencia de genes deletéreos y dirigir programas de salud poblacional. CONTENIDO 3.1 Ley de Hardy-Weinberg 3.2 Determinación de la frecuencia génica en las poblaciones con fines de: 3.3 Selección natural 3.4 Consanguinidad y su efecto genético 3.5 Factores que afectan las frecuencias alélicas en las poblaciones CONTENIDO PRÁCTICO: Bioinformática
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 8		UNIDAD 4 Herencia Multifactorial OBJETIVO Identificar los tipos de herencia multifactorial mediante el estudio de la interacción génica, la acción poligénica y la interacción del genotipo con el medio ambiente para analizar algunas enfermedades humanas que pertenecen a esta forma de herencia. CONTENIDO 4.1 Interacción génica. 4.2 Acción poligénica. 4.3 Interacción del genotipo con el medio ambiente. CONTENIDO: Análisis de un rasgo de herencia multifactorial.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 8		UNIDAD 5 Aplicación de la genética en la investigación básica (evolución) OBJETIVO Conocer los conceptos de evolución, filogenia y ontogenia mediante el estudio de los procesos evolutivos y de la biodiversidad e integrar estos conocimientos para relacionar el origen de las diversas especies. CONTENIDO 5.1 Evolución
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 12		UNIDAD 6 Aplicación de la genética en la medicina OBJETIVO: Conocer el diagnóstico molecular de las enfermedades de origen genético, los conceptos de polimorfismo individuales, polimorfismos poblacionales y terapia génica e integrar estos conocimientos para diseñar nuevos y mejores métodos de diagnóstico molecular, terapia génica y entender la aplicación de la farmacogenómica en el área de la medicina. CONTENIDO 6.1 Estudio y diagnóstico molecular de las enfermedades de origen genético. 6.2 Farmacogenómica 6.3 Terapia génica CONTENIDO PRÁCTICO: Análisis electroforético de los polimorfismos de la transferrina. Sensibilidad de los linfocitos humanos de diferentes donadores a un fármaco
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 15		UNIDAD 7 Aplicación de la genética en la sociedad OBJETIVO Entender la aplicación de la genética en la sociedad a través del conocimiento de los conceptos de eugenesia, de las pruebas de exclusión de paternidad, así como el

TEORICAS 9	PRACTICAS 6	análisis criminalístico y antropológico para analizar y proponer posibles soluciones a los principales problemas sociales generados por los avances en la investigación genética. CONTENIDO 7.1 Eugenesia 7.2 Exclusión de paternidad 7.3 Análisis criminalístico 7.4 Análisis antropológico CONTENIDO PRÁCTICO: Análisis de casos de exclusión de paternidad. Determinación del sexo en células de raíz de cabello. Identificación de personas a través del polimorfismo de los cromosomas "X" y "Y"
80		Total de horas

Bibliografía Básica	
1.	Griffiths A, (2000) "An Introduction to Genetic Analysis" 7 ^a ed. W.H. , Freeman, USA 860p.
2.	Klug W, Cummings M, (1999) "Concepts of Genetics" 5 ^a ed, Prentice Hall Iberia, Madrid, México, 814p.
3.	Lodish H, Mikkelsen K, (2002) "Molecular Cell Biology" 4 ^a ed. Médica Panamericana, Argentina, México, 1081p.
4.	Lewin B, (2004) "Genes VIII" Pearson Education, USA, 1027p.
5.	Millar O, Therman E, (2001) "Human Chromosomes" 4 ^a ed. Springer, USA, 501p.
6.	Lisker R, Arrendares S, (2001) "Introducción a la Genética Humana" Manual Moderno, UNAM, México, 251p.
7.	Griffiths A, (2000) "Modern Genetic Análisis" McGraw.Hill Interamericana, España, México, 575p.
8.	Kreuzer H, Massey A, (2001) "Recombinant DNA and Biotechnology: a Guide for Students" 2 ^a ed. American Society of Microbiology, USA, 431p.
9.	Brown T, (2002) "Genomes" 2 ^a ed. Wiley-Liss, USA, 572p.
Bibliografía Complementaria	
1.	Cooper G, (2002) "The Cell: a Molecular Approach" 2 ^a ed. Marban, España, 685p.
2.	Fernández B, (2000) "Biología Celular" Síntesis, España, 319p.
3.	Jimenez L, Merchant H, (2003) "Biología Celular y Molecular" Pearson Education, México, 853p.
4.	Solari A, (1999) "Genética Humana: Fundamentos y Aplicaciones en Medicina" 2 ^a ed. Médica Panamericana, Argentina, 370p.

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
X	Exposición		Grabaciones (cintas, discos)	X	Cuestionarios: abiertos o cerrados	X	Evaluación diagnóstica
	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas		Evaluación formativa
X	Demostración	X	Transparencias	X	Auto evaluación	x	Evaluación sumaria
X	Investigación bibliográfica	X	Fotos fijas	X	Pruebas orales		Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
	Investigación experimental		Películas con movimiento		Respuesta corta		
X	Discusión dirigida	X	Videoproyector	X	Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón	X	Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas	X	Falso o verdadero		
	Problemas dirigidos		Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto		Mapas conceptuales	X	Correspondencia (columnas)		
	Tareas dirigidas	X	Carteles		Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel	X	Rotafolio		Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines		Solución escrita a un problema		
X	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos	X	Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonoramas	X	Crítica a un tema		
X	Seminario		Televisión	X	Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones	X	Participación individual		
			Marionetas	X	Participación por equipo		
		x	Acetatos	X	Exposición individual		
				x	Exposición por equipo		
					Demostraciones de equipo		
					Demostraciones prácticas		

PERFIL PROFESIOGRAFICO:

Licenciatura en químico farmacéutico biólogo o posgrado en ciencias bioquímicas, biología molecular, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico por el laboratorio.