

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Optativa de 10 créditos

ASIGNATURA:
Bioinformática

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 7

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 112

CARÁCTER: OBLIG. OP x	CLAVE 0041	TEORIA 3	PRÁCTICA 4	NO. DE CRÉDITOS 10
MODALIDAD: Curso Taller				
TIPO: TEÓRICO		PRACTICO		TEORICO-PRACTICO X
ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:		FARMACOGENÓMICA		
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:		Proporcionar los conocimientos básicos en Bioinformática, para que con ellos se tenga la capacidad de incursionar a los bancos de datos, para realizar la búsqueda de secuencias de DNA o proteínas para comparar o hacer inferencias sobre datos experimentalmente obtenidos.		
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 7		UNIDAD 1 Introducción OBJETIVO: Que el estudiante conozca las bases en la Bioinformática y relación con la investigación farmacogenómica. CONTENIDO: 1.1 Definiendo la BIOINFORMÁTICA y su utilidad. 1.2 Las bases de datos 1.3 Aplicación de la Bioinformática en el estudio de la Farmacogenómica 1.4 La WEB como soporte de la bioinformática CONTENIDO PRÁCTICO: Acceso a las bases de datos de la WEB (parte I)		
TEORICAS 6	PRACTICAS 4			
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 14		UNIDAD 2 Las Bases de Datos OBJETIVO: Que el alumno entienda que es una base de datos tanto en lo teórico como en lo práctico, elaborando una. CONTENIDO: 2.1 Diferentes tipos de bases de datos 2.2 Pasos en la elaboración de una base de datos 2.3 Manejo de una base de datos para análisis y comparación. CONTENIDO PRÁCTICO: Se elaborará una base de datos. Acceso a las bases de datos de la WEB (parte II)		
TEORICAS 8	PRACTICAS 8			
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 14		UNIDAD 3 Reproducción y Anotación de biosecuencias de DNA y Proteínas OBJETIVO: El alumno comprenderá como se lleva a cabo la reproducción y la anotación de una secuencia de nucleótidos y de aminoácidos en una base de datos.		

TEORICAS 7	PRACTICAS 8	CONTENIDO: 3.1 Datos experimentales obtenidos de la secuenciación de una macromolécula. 3.2 Base de datos TXT CONTENIDO PRÁCTICO: Obteniendo una secuencia de DNA. Elaboración de la base de datos de la secuencia de DNA obtenida.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 21		UNIDAD 4 Bases de datos de NCBI (Gen Bank), EMBL y DDBJ. OBJETIVO: El alumno explorará y conocerá el sitio del Nacional Center of Biotechnology, se ambientará en el manejo de todas las ligas establecidas.
TEORICAS 9	PRACTICAS 20	CONTENIDO: 4.1 Estructura del sitio NCBI. 4.2 Gen Bank. 4.3 EMBL y DDBJ. CONTENIDO PRÁCTICO: El alumno se instalará durante 5 sesiones de taller en el sitio de NCBI y desde ahí realizará diversas tareas que le serán solicitadas.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 18		UNIDAD 5 Análisis de secuencias OBJETIVO: El alumno aprenderá el realizar el análisis comparativo entre secuencias de DNA o de proteínas.
TEORICAS 9	PRACTICAS 12	CONTENIDO: 5.1 Anotación de genomas: métodos y estrategias. 5.1.2 Anotación automatizada vs anotación manual CONTENIDO PRÁCTICO: En base a las tareas realizadas en la unidad anterior, durante 3 sesiones de taller analizará y comparará secuencias de DNA y proteínas.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 21		UNIDAD 6 Otras aplicaciones de la bioinformática OBJETIVO: El alumno investigará otras aplicaciones de la bioinformática
TEORICAS 9	PRACTICAS 12	CONTENIDO: 6.1 Diseño de oligonucleótidos 6.2 Los microarreglos 6.3 CGH Hibridación Genómica Comparativa CONTENIDO PRÁCTICO: En 3 sesiones demostrativas se realizarán las metodologías de secuenciación, microarreglos y CGH entendiendo relación con la bioinformática
112		Total de horas

Bibliografía Básica
1. www.ncbi.nlm.nih.gov 2. Ranganathan S. (2006) Protein Bioinformatics. CRC Press 3. Peltz G. (2005) Computational genetics and genomics. Humana Press.
Bibliografía Complementaria
1. Losso J., Sato K. y Mazza G. (2006) Functional proteins, peptides and amino acids. CRC Press.

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 ó posgrado en bioquímica, genética o disciplinas afines, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo de la farmacia