

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN

LICENCIATURA DE FARMACIA

Cuarto semestre

ASIGNATURA:

Bioquímica General

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 8

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 128

CARÁCTER: OBLIG. x	OP	CLAVE 1443	TEORIA 4	PRÁCTICA 4	NO. DE CRÉDITOS 12
-------------------------------------	-----------	----------------------	--------------------	----------------------	------------------------------

MODALIDAD: Curso Laboratorio

TIPO:
TEÓRICO

PRACTICO

TEORICO-PRACTICO
X

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE:

Biología Celular

ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:

Bioquímica de Sistemas

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Analizar y comparar la composición, estructura, propiedades y función de las biomoléculas; así como distinguir los procesos metabólicos en los que éstas participan y sus mecanismos de regulación a través de su descripción y diferenciación para comprender la química de los seres vivos, con la finalidad de aplicarlo en las asignaturas biológicas de apoyo al área farmacéutica.

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD
4

UNIDAD 1 Introducción a la bioquímica
OBJETIVO

Introducir al estudio de la Bioquímica, señalando su importancia y desarrollo histórico, considerando la importancia del agua en el comportamiento de las biomoléculas; con el fin de conocer su potencialidad y la utilidad en el campo de las ciencias biológicas.

CONTENIDO:

1.1 Antecedentes y definiciones.

1.2 Agua.

CONTENIDO PRÁCTICO:

Importancia biológica del agua.

TEORICAS
2

PRACTICAS
2

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD
20

UNIDAD 2 Metodología para el estudio de las biomoléculas.
OBJETIVO:

Conocer la metodología para el estudio de las biomoléculas, considerando los procedimientos para destruir tejidos, células y obtención de organelos así como

TEORICAS 12	PRACTICAS 8	de las biomoléculas que los componen y las reacciones químicas que permiten identificarlas y cuantificarlas; esto para su aplicación en el estudio bioquímico de ellas . CONTENIDO: 2.1 Homogenización 2.2 Centrifugación 2.3 Precipitación selectiva 2.4 Extracción selectiva 2.5 Filtración por gel 2.6 Electroforesis 2.7 Cromatografía por afinidad 2.8 Métodos de cuantificación de biomoléculas colorimétricos y espectrofotométricos CONTENIDO PRÁCTICO: Metodología de extracción de biomoléculas. Metodología de purificación de biomoléculas.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 22		UNIDAD 3 Biomoléculas. OBJETIVO: Estudiar las estructuras moleculares que forman parte de la célula y organelos, comprendiendo y analizando la composición y función de ácidos nucleicos, proteínas, carbohidratos y lípidos; para profundizar los conocimientos con respecto a ellos, resaltando las funciones biológicas que desempeñan. CONTENIDO: 3.1 Ácidos nucleicos. 3.2 Proteínas. 3.3 Carbohidratos 3.4 Lípidos CONTENIDO PRACTICO: Reacciones de identificación y cuantificación para ácidos nucleicos. Reacciones de identificación para proteínas. Reacciones de identificación para carbohidratos. Reacciones de identificación para lípidos.
TEORICAS 6	PRACTICAS 16	
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 10		UNIDAD 4 Bioenergética OBJETIVO: Estudiar y comprender los conceptos de termodinámica biológica, redox en sistemas biológicos y la importancia de la energía química producida en los sistemas vivos, para su aplicación en los procesos bioquímicos. CONTENIDO: 4.1 Termodinámica biológica 4.2 Oxido reducción y potencial redox en sistemas biológicos. 4.3 Energía biológica 4.4 Modelos de fosforilación biológica. CONTENIDO PRÁCTICO: Bioenergética.
TEORICAS 4	PRACTICAS 6	
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 24		UNIDAD 5 Catalizadores biológicos OBJETIVO: Estudiar y conocer el concepto de catálisis biológica a través del conocimiento de la enzimas, ribozimas y anticuerpos biocatalíticos, estableciendo estructura, función y modificaciones de actividad, con el fin de conocer su utilidad en el metabolismo celular CONTENIDO: 5.1 Enzimas 5.2 Ribozimas 5.3 Anticuerpos biocatalíticos CONTENIDO PRÁCTICO: Enzimas.
TEORICAS 14	PRACTICAS 10	

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 20		UNIDAD 6 Señalización celular OBJETIVO: Estudiar y conocer los conceptos de señalización celular, dentro de los que se distinguen las modificaciones postraduccionales, así como modificaciones a cromatina, su importancia e implicaciones bioquímicas actuales y la importancia del ciclo celular durante la diferenciación celular y la apoptosis, esto con la finalidad de comprender los mecanismos que se desencadenan en la célula y que regulan su metabolismo CONTENIDO: 6.1 Modificaciones en la cromatina 6.2 Modificaciones postraduccionales 6.3 Transducción de la información 6.4 Importancia en el ciclo celular CONTENIDO PRÁCTICO: Expresión genética.
TEORICAS 10	PRACTICAS 10	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 28		UNIDAD 7 Metabolismo primario OBJETIVO: Conocer el metabolismo central o primario de una célula, mediante el estudio de la biotransformación de cada una de las biomoléculas en ella, para tener un conocimiento integral de los procesos químicos que ocurren en ella. CONTENIDO: 7.1 Metabolismo de carbohidratos 7.2 Metabolismo de lípidos 7.3 Metabolismo de proteínas 7.4 Metabolismo de bases nitrogenadas CONTENIDO PRÁCTICO: Metabolismo de polisacáridos.
TEORICAS 16	PRACTICAS 12	
128		Total de horas

Bibliografía Básica	
1.	Etienne J, (2001) "Bioquimie Genetique, Biologie Moleculaire" Masson, España, 491p.
2.	Murray R, (2001) "Harper's Biochemistry" 15ª ed. Manual Moderno, México, 1007p.
3.	Nelson D, Cox M, (2005) "Lehninger Principles of Biochemistry" 4ª ed. Worth USA, 1119p.
4.	Lehninger A, Nelson D, Cox M, (2001) "Principios de Bioquímica" 3ª ed. Omega, España 1152p.
5.	Berg J, Tymoczko J, Stryer L, Clark N, (2003) "Biochemistry" Reverté, Barcelona, México, 974p.
6.	Mathews C, van Holde K, Ahern K, (2002) "Biochemistry" Pearson Education: Addison Wesley, Madrid, México, 1335p.
7.	Michael G, (1998) "Biochemical Pathways: an Atlas of Biochemistry and Molecular Biology" J. Wiley, USA, 277p.

Bibliografía Complementaria

1. Jimenez L, Merchant H, (2003) "Biología Celular y Molecular" Pearson Education, México, 853p.
2. Purich D, Allison R, (2000) "Handbook of Biochemical Kinetics" Academic, USA, 788p.
3. Karp G, (1998) "Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments" McGraw- Hill Interamericana, México, 746p.
4. Devlin T, (1999) "Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations" 3a ed. Reverté, España, México.

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	Videoprojector	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 o posgrado en ciencias químico biológicas ó bioquímica, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo de la farmacia