



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA



LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

Programa de la asignatura

BIOQUÍMICA

Clave	Semestre 1°	Créditos 10	Área	BIOMÉDICA		
			Área de conocimiento			
			Etapa			
Modalidad	Curso (X) Taller () Laboratorio () Seminario ()		Tipo	T ()	P ()	T/P (X)
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio de elección () Optativo de elección ()		Horas 96			
			Semana		Semestre	
			Teóricas	4	Teóricas	64
			Prácticas	2	Prácticas	32
			Total	6	Total	96

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general

El alumno será capaz de integrar los conocimientos de Bioquímica mediante el estudio de las moléculas a nivel estructural y de los procesos fundamentales de las células a nivel molecular.



Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Reconocer la importancia de la Bioquímica en las Ciencias de la Salud
- Comparar las características y propiedades de células procariotas y eucariotas, y de otros agentes biológicos
- Definir pH y reconocer su importancia biológica
- Explicar la organización estructural e importancia biológica de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos
- Analizar los procesos metabólicos celulares y la importancia de cofactores y coenzimas en dichos procesos

Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Importancia del estudio de la Bioquímica	4	2
2	Agua y pH	6	4
3	Vitaminas y minerales	6	2
4	Biomoléculas	24	12
5	Metabolismo	24	12
subtotal		64	32
Total		96	

Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Importancia del estudio de la Bioquímica 1.1 Breve historia de la Bioquímica. 1.2 Bioquímica en las Ciencias de la Salud. 1.3 Diferencias fundamentales entre células procariotas y eucariotas, virus, viroides y priones.
2	Agua y pH 2.1 Importancia biológica. 2.2 Estructura de la molécula de agua. 2.3 Propiedades físicas y químicas del agua. 2.4 Distribución del agua en el organismo. 2.5 Definición de pH. 2.6 Escala de pH.



	2.7 pH fisiológico y variaciones corporales. 2.8 Principales mecanismos amortiguadores del pH del organismo.
3	Vitaminas y minerales 3.1 Vitaminas liposolubles e hidrosolubles. 3.2 Minerales intra y extracelulares.
4	Biomoléculas 4.1 Grupos funcionales. 4.2. Carbohidratos. 4.3 Lípidos. 4.4 Aminoácidos, péptidos y proteínas. 4.5 Enzimas. 4.6 Ácidos nucleicos.
5	Metabolismo 5.1 Introducción al metabolismo. 5.2 Anabolismo y catabolismo. 5.3 Clasificación de células atendiendo a su metabolismo. 5.4 Determinación experimental de rutas metabólicas. 5.5 Metabolismo de carbohidratos. 5.6. Otras rutas metabólicas de carbohidratos. 5.7 Metabolismo de lípidos. 5.8. Metabolismo de aminoácidos. 5.9. Metabolismo del alcohol. 5.10. Integración metabólica. 5.11. Regulación endocrina del metabolismo.

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lectura	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría o en el área de la salud
Experiencia docente	Curso de inducción docente
Otra característica	Haber impartido clases de bioquímica o biología celular



Bibliografía básica:

1. Stryer L, Berg J. Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª edición. Reverté; 2013.
2. Baynes J, Dominiczak M. Bioquímica Médica. 3ª edición. Elsevier; 2011.
3. Feduchi E, Blasco I. Bioquímica conceptos esenciales. 1ª edición. Panamericana; 2011.
4. Campbell P, Peters T. Bioquímica ilustrada: Bioquímica y biología molecular en la era posgenómica. 1ª edición. Elsevier; 2009.
5. McKee T. Bioquímica: Las bases moleculares de la vida. 4ª edición., México. McGraw-Hill; 2009.

Bibliografía complementaria:

1. Berg J, Timoczko J. Bioquímica. 6ª edición. Barcelona: Reverté; 2008.
2. Nelson D, Cox M, Lehninger A. Principios de bioquímica. 4ª edición. Omega; 2006.
3. Sánchez D. Biología celular y molecular. 1ª edición. México: Alfil; 2006.
4. Voet D, Voet J. Bioquímica. 6ª edición. Panamericana; 2006.

