

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN**

**LICENCIATURA EN QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA**

Quinto semestre

**ASIGNATURA:**

**Bioquímica de Alimentos**

**NÚMERO DE HORAS / SEMANA 4 / SEMESTRE 64**

<b>CARÁCTER:</b> OBLIG. <input checked="" type="checkbox"/> OPT. <input type="checkbox"/>	<b>CLAVE</b>	<b>TEORÍA</b> 2	<b>PRÁCTICA</b> 2	<b>NO. DE CRÉDITOS</b> 6
--	--------------	--------------------	----------------------	-----------------------------

**TIPO:**  
TEÓRICO  PRÁCTICO  TEÓRICO-PRÁCTICO

<b>MODALIDAD:</b> Curso	<b>DEPARTAMENTO</b> Biológicas	<b>SECCIÓN:</b> Bioquímica y Farmacología
----------------------------	-----------------------------------	--

**ÁREA:** CIENCIAS BÁSICAS

**ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:**

**ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:**

**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:** Que el alumno sea capaz de conocer cuales son los alimentos que aportan los diferentes nutrientes que se requieren consumir en la dieta diaria en los diferentes estados fisiológicos (edad, sexo, embarazo, lactancia, etc.) así como las diferentes causas por las que la alimentación inadecuada ocasiona la manifestación de cuadros patológicos (desnutrición, malnutrición, intoxicación, contaminación, etc.). Del mismo modo deberá reconocer la importancia de la alimentación en la terapéutica (dietas terapéuticas y relación de alimento-fármaco).

<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 2	<b>UNIDAD 1 Introducción</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca la utilidad de la asignatura para su formación profesional <b>CONTENIDO:</b>
TEORICAS 2	PRÁCTICAS 0

<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 4	<b>UNIDAD 2 Definición, clasificación y composición de los alimentos.</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca los diversos criterios para clasificar a los alimentos, los conceptos de nutrimento, nutrición y alimento, así como la composición general de los
------------------------------------	--

TEORICAS 2	PRACTICAS 2	alimentos <b>CONTENIDO:</b> II.1 Definición de los conceptos de alimento, nutrimento y nutrición. II.2 Clasificación de los alimentos según OMS y FAO II.3 Nutrientes necesarios para el hombre II.4 Composición general de los diferentes
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 4		<b>UNIDAD 3 El agua y los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca la utilidad del agua para los sistemas biológicos, las principales vías de pérdida acuosa, así como las fuentes de obtención (alimentos, bebidas, agua metabólica) y que finalmente conozca la gran utilidad de la presencia del agua en los alimentos para aspectos de tecnología.
TEORICAS 2	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  III.1 Necesidad del agua para los sistemas biológicos III.2 Fuentes de obtención y pérdida de agua III.3 Composición del agua en los diferentes alimentos III.4 Importancia de la actividad del agua en tecnología de alimentos
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 6		<b>UNIDAD 4 Las proteínas en los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca los principales parámetros usados para establecer la calidad proteica de los alimentos (aminoácidos esenciales, digestibilidad, contenido proteico). Así mismo que sepa identificar los mejores alimentos proteicos y la forma de mejorar el valor nutritivo de las proteínas de la dieta.
TEORICAS 4	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  IV.1 Funciones de las proteínas en los sistemas biológicos IV.2 Aminoácidos esenciales para el hombre IV.3 Alimentos con mejor contenido proteico y perfil de aminoácidos IV.4 Métodos para evaluar la calidad proteica de los alimentos IV.5 Importancia de las proteínas en las propiedades organolépticas de los alimentos
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 6		<b>UNIDAD 5 Enzimología de los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca la importancia de la presencia de las enzimas en los alimentos, así como la utilidad de las enzimas en la industria alimentaria y como parámetros de

TEORICAS 4	PRACTICAS 2	control de calidad. <b>CONTENIDO:</b>  V.1 Propiedades de las enzimas V.2 Cinética e inhibición enzimática y su utilidad en alimentos V.3 Enzimas deseables e indeseables en los alimentos V.4 Oscurecimiento enzimático de los alimentos V.5 Ventajas del uso de enzimas en tecnología de alimentos V.6 Inmovilidad de enzimas
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 6		<b>UNIDAD 6 Los carbohidratos en los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Conocer la importancia energética de los carbohidratos, los alimentos que aportan mayores cantidades de ellos y algunos procesos por los cuales los carbohidratos modifican propiedades organolépticas de los alimentos.
TEORICAS 4	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  VI.1 Importancia de los carbohidratos como la fuente más económica de energía y alimentos que los aportan. VI.2 Carbohidratos más importantes en alimentos.  VI.3 Importancia de los carbohidratos en las propiedades organolépticas y reológicas de los alimentos VI.4 Oscurecimiento no enzimático de los alimentos VI.5 Fotosíntesis y su importancia en alimentos
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 6		<b>UNIDAD 7 Los lípidos y los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Conocer los principales alimentos que aportan mayores cantidades de grasas, la importancia energética y los cambios desfavorables que pueden sufrir los lípidos

TEORICAS 4	PRACTICAS 2	(enranciamiento). <b>CONTENIDO:</b>  VII.1 Funciones biológicas de los lípidos. VII.2 Lípidos más importantes y alimentos donde se encuentran.  VII.3 Enranciamiento y su control
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 6		<b>UNIDAD 8 Vitaminas y minerales en los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Conocer los alimentos que aportan a los llamados micronutrientes, sus funciones biológicas, estabilidad química y signos de carencia y exceso.
TEORICAS 4	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  VIII.1 Vitaminas liposolubles y alimentos principales. VIII.2 Vitaminas hidrosolubles y alimentos principales.  VIII.3 Estabilidad química de las vitaminas VIII.4 Los minerales en los alimentos. Funciones.
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 4		<b>UNIDAD 9 Las proteínas y la nutrición</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca las diferentes cantidades de proteínas necesarias en los distintos estados fisiológicos y los signos de carencia (kwashiorkor).
TEORICAS 2	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  IX.1 Requerimiento de proteínas en diferentes estados fisiológicos. IX.2 Signos de carencia del consumo proteico.  IX.3 Signos de consumo excesivo de proteínas
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 4		<b>UNIDAD 10 La energía y los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca los diferentes aspectos que deben considerarse para establecer las diferentes necesidades energéticas diarias (metabolismo basal, edad, embarazo, lactancia, actividad, etc.) Así como los principales problemas ocasionados por el excesivo consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasa (obesidad).
TEORICAS 2	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  X.1 Metabolismo basal. X.2 Necesidades energéticas por estados fisiológicos y actividades.  X.3 Signos de carencia y exceso de energía

<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 4		<b>UNIDAD 11 Métodos de conservación de los alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca los fundamentos de los métodos de conservación usados en alimentos.
TEORICAS 2	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  XI.1 Métodos de conservación usados en la industria alimentaria. XI.2 Refrigeración.  XI.3 Congelación XI.4 Enlatado XI.5 Pasteurización XI.6 Encurtido y fermentado XI.7 Altas concentraciones de azúcar XI.8 Irradiación
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 6		<b>UNIDAD 12 Toxicología de alimentos</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno conozca los diferentes factores presentes en los alimentos que pueden ocasionar enfermedades al consumirlos (microorganismos, toxinas naturales y aditivos).
TEORICAS 4	PRACTICAS 2	<b>CONTENIDO:</b>  XII.1 Microorganismos patógenos más comunes en alimentos. XII.2 Uso inadecuado de los aditivos en alimentos.  XII.3 Tóxicos naturales en los alimentos
<b>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD</b> 8		<b>UNIDAD 13 Seminarios</b> <b>OBJETIVO:</b> Que el alumno complete las diferentes unidades, con la presentación de trabajos de investigación bibliográfica y adquiera la habilidad de síntesis y exposición de ellos.
TEORICAS 8	PRACTICAS 0	<b>CONTENIDO:</b>  1. Causas de la desnutrición a nivel nacional y mundial. 2. Dietas terapéuticas 3. Errores comunes en la dieta del medio urbano 4. Manejo sanitario de los alimentos 5. Alimentos del futuro
64		Total de horas

### Bibliografía Básica

1. Enciclopedia Salvat de la Salud.
2. Badui, S. Química de los alimentos. Editorial Alambra.
3. Lehninger, A. Principles of Biochemistry Worth.
4. Principios de Nutrición, Editorial el Manual Moderno.
5. Braverman: Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Editorial El Manual Moderno.

### **Bibliografía Complementaria**

1. Boyd, E. Toxicity of pure foods Cleveland
2. Tablas de alimentos . Instituto Nacional de la Nutrición
3. Reed, G. Enzymes in Food Processing. Academic Press
4. Eskin, Biochemistry of Foods.
5. Fisher, P. Valor nutritivo de los alimentos. Editorial Limusa-Wiley.