

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE QUÍMICA**

**PROGRAMAS DE ESTUDIO**  
**OCTAVO/NOVENO SEMESTRE**

<b>Asignatura</b> APLICACIONES DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	<b>Ciclo</b> TERMINAL Y DE ESPECIALIZACIÓN	<b>Área</b> BIOQUÍMICA	<b>Departamento</b> BIOQUÍMICA
--	--	---------------------------	-----------------------------------

**HORAS/SEMANA**

<b>OPTATIVA</b>	<b>Clave 0113</b>	<b>TEORÍA 4 h</b>	<b>PRÁCTICA 0 h</b>	<b>CRÉDITOS 8</b>
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

<b>Tipo de asignatura:</b>	<b>TEÓRICA</b>
<b>Modalidad de la asignatura:</b>	<b>CURSO</b>

<b>ASIGNATURA PRECEDENTE:</b> Ninguna
<b>ASIGNATURA SUBSECUENTE:</b> Ninguna.
<b>OBJETIVO(S):</b> Revisar los enfoques científicos para resolver problemas específicos en las siguientes áreas: Ciencias de la Salud, Agricultura y Biotecnología, Cuidado del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y Química y Macromoléculas. La propuesta innovadora que presenta el Departamento de Bioquímica para esta asignatura, consiste en ofrecer temas que serán impartidos por expertos en las áreas antes mencionadas.
<b>ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO A CUYO LOGRO CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:</b> ( √ ) Diseño, evaluación y producción de medicamentos ( ) Distribución, dispensación y uso racional de medicamentos ( √ ) Producción de reactivos para diagnóstico ( ) Diagnóstico de laboratorio ( √ ) Investigación biomédica ( √ ) Conservación del medio ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales

**UNIDADES TEMÁTICAS**

<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS</b>	<b>UNIDAD</b>
24T 24h	<b>1. CIENCIAS DE LA SALUD.</b> 1.1. Retinopatía diabética 1.2. Diabetes e insulina. 1.3. Regulación transcripcional en eucariontes; modelos de protozoarios patógenos 1.4. Especies reactivas de oxígeno, antioxidantes y enfermedad 1.5. Endotoxinas y enfermedad periodontal" 1.6. Cirrosis y cáncer hepato-celular 1.7. Funciones y mecanismos de acción de las hormonas esteroides 1.8. Errores Innatos del Metabolismo (EIM) de moléculas pequeñas. 1.9. Aplicaciones bioquímicas y moleculares en diabetes. 1.10. Receptores para hormonas y neurotransmisores: transducción de señales

<b>Elaborado y revisado por:</b> Profesores del Departamento de Bioquímica	<b>Aprobado por el H. Consejo Técnico</b> el 4 de agosto de 2016	1/2
---	---	-----

16T 16h	<b>2. AGRICULTURA Y BIOTECNOLOGÍA.</b> 2.1. Ingeniería metabólica aplicada a la obtención de productos de interés farmacéutico. 2.2. Organismos transgénicos: potencial, riesgos y aplicaciones. 2.3. Aislamiento, análisis, clonación y expresión de genes. Fundamentos y aplicaciones. 2.4. Ecología microbiana de alimentos. 2.5. Interacciones moleculares entre plantas y microorganismos: simbiosis, patogénesis y aplicaciones. 2.6. Producción microbiana de metabolitos primarios y secundarios 2.7. Microarreglos de DNA: Fabricación, proceso, análisis, diseño experimental, uso y aplicaciones. 2.8. Epigenética y Desarrollo
8T 8h	<b>3. CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.</b> 3.1. Problemas asociados a la producción de biocarburantes a partir de residuos lignocelulósicos. 3.2. Tratamiento biológico de aguas residuales
16T 16h	<b>4. QUÍMICA Y MACROMOLÉCULAS.</b> 4.1. Diseño de derivados de benzimidazol como agentes antiparasitarios. 4.2. Principios de Bioinformática. 4.3. Papel de los iones metálicos en los seres vivos. 4.4 Metales de transición, en metaloproteínas y fármacos 4.5. Análisis estructural de proteínas.

**SUMA: 64T=64h**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Por la dinámica del curso se recurre a artículos originales y revisiones de la literatura científica. Las principales fuentes que se han empleado son:

1. Encyclopedia of Life Sciences: <http://www.els.net/WileyCDA/>
2. Trends in Biochemical Sciences: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09680004>
3. Trends in Cell Biology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09628924>
4. Trends in Biotechnology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01677799>
5. Current Opinion in Chemical Biology:  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/13675931>

Current Opinion in Plant Biology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/13695266>

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. Trends in Plant Science: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/13601385>
2. Current Opinion in Structural Biology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/0959440X>
3. Current Opinion in Microbiology: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/13695274>

#### **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

El profesor presentará, a modo de conferencia, una introducción del tema y asignará los artículos relacionados, que serán discutidos por los alumnos en clase bajo la supervisión del profesor.

#### **FORMA DE EVALUAR**

Se recomienda la realización de cuatro exámenes parciales correspondientes a cada una de los temas. Se incluirá en la evaluación la participación de los alumnos en las discusiones de las clases.

#### **PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA**

Los profesores de este curso son investigadores reconocidos en el área que imparten. Este esquema ha facilitado la incorporación de investigadores de Institutos de la UNAM a la docencia en la Facultad de Química.

Elaborado y revisado por:  
Profesores del Departamento de Bioquímica

Aprobado por el H. Consejo  
Técnico el 4 de agosto de 2016

2/2