

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

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

<b>Asignatura</b> <b>QUÍMICA</b> <b>FARMACÉUTICA</b>	<b>Ciclo</b> <b>TERMINAL Y DE</b> <b>ESPECIALIZACIÓN</b>	<b>Área</b> <b>FARMACIA</b>	<b>Departamento</b> <b>FARMACIA</b>
--	--	--------------------------------	--

**HORAS / SEMANA**

<b>OPTATIVA</b>	<b>Clave 0110</b>	<b>TEORÍA 3 h</b>	<b>PRÁCTICA 4 h</b>	<b>CRÉDITOS 10</b>
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	--------------------

<b>Tipo de asignatura:</b>	<b>TEORICO-PRACTICA</b>
<b>Modalidad de la asignatura:</b>	<b>CURSO</b>

<b>ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna.</b>
<b>ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.</b>
<b>OBJETIVO(S):</b> Estudiar desde una perspectiva propia, los principios del diseño, preparación, mecanismo de acción a nivel molecular y las relaciones estructura química-actividad biológica que permitirá sentar las bases para el descubrimiento y optimización de nuevos principios activos.
<b>ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO A CUYO LOGRO CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Diseño, evaluación y producción de medicamentos <input type="checkbox"/> Distribución, dispensación y uso racional de medicamentos <input type="checkbox"/> Producción de reactivos para diagnóstico <input type="checkbox"/> Diagnóstico de laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Investigación biomédica <input type="checkbox"/> Conservación del medio ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales

**UNIDADES TEMÁTICAS**

<b>NÚMERO DE HORAS</b>	<b>UNIDAD</b>
<b>6T—8P</b> <b>14h</b>	<b>1. CONSIDERACIONES BÁSICAS</b> 1.1 Etapas de desarrollo de un principio activo hasta medicamento. 1.2 Las tres etapas en la acción de un principio activo. 1.3 Acción farmacodinámica y quimioterapéutica. 1.4 Nomenclatura y clasificación de fármacos.
<b>6T—9P</b> <b>15h</b>	<b>2. DESCUBRIMIENTO DE PRINCIPIOS ACTIVOS</b> 2.1 Fuentes tradicionales de principios activos. 2.2 Química combinatoria y ensayos de búsqueda de alto rendimiento. 2.3 Estructuras prototipos. Concepto “hit to lead”. 2.4 Concepto de farmacóforo. 2.5 Modificaciones moleculares a prototipos.
<b>5T—7P</b> <b>12h</b>	<b>3. RECEPTORES</b> 3.1 Naturaleza de los receptores. 3.2 Requerimientos para que una macromolécula sea considerada receptor. 3.3 Interacciones moleculares entre el ligando y su sitio receptor.
<b>5T—5P</b> <b>10h</b>	<b>4. DISEÑO BASADO EN EL LIGANDO</b> 4.1 La liposolubilidad y solubilidad acuosa. 4.2 Relación bidimensional estructura-actividad. 4.3 Relación tridimensional estructura-actividad (CoMFA)

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

<b>6T—4P 10h</b>	<b>5. DISEÑO BASADO EN EL SITIO RECEPTOR</b> 5.1 Concepto de “druggable”. 5.2 Requerimientos para una proteína diana. 5.3 Acoplamiento molecular ( <b>Docking</b> ).
<b>4T—9P 13h</b>	<b>6. DISEÑO RETROMETABÓLICO</b> 6.1 Metabolismo de fármacos. 6.2 Profármacos. 6.3 Fármacos suaves.
<b>8T—8P 16h</b>	<b>7. FÁRMACOS QUE ACTÚAN A TRAVÉS DE RECEPTORES</b> 7.1 Receptores asociados a membranas celulares como dianas terapéuticas. 7.2 Receptores hormonales como dianas de fármacos. 7.3 Enzimas como dianas de la actividad de los fármacos. 7.4 Ácidos nucleicos como blancos de la actividad de los fármacos. 7.5 Transportadores celulares como dianas moleculares.
<b>4T—8P 12h</b>	<b>8. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE BLANCOS DIVERSOS</b> 8.1 Membranas excitables. Anestésicos locales. 8.2 Agentes antioxidantes y pro-oxidantes.
<b>4T—6P 10h</b>	<b>9. PRESENTACIÓN DE CASOS PARTICULARES</b> Exposición de artículos originales de publicaciones internacionales indizadas.

**SUMA: 48T - 64P=112h**

<p><b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Graham L.P., An Introduction to Medicinal Chemistry, University Press, Oxford, 5<sup>th</sup> edition, 2013.</li> <li>2. Williams D.A., Foye's Principles of Medicinal Chemistry (Lemke, Foye's Principles of Medicinal Chemistry), Lippincott Williams &amp; Wilkins, Seventh Edition, U.S.A., 2012.</li> <li>3. Wermuth C., The Practice of Medicinal Chemistry, Academic Press Elsevier Ltd., Third edition, 2008.</li> </ol>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gareth T., Fundamentals of Medicinal Chemistry, John Wiley &amp; Sons Inc., U.S.A. 2003.</li> <li>2. Raymond G Hill. Drug Discovery and Development: Technology in Transition, Second edition Churchill Livingstone, 2012.</li> <li>3. Young D.C., Computational Drug Design: A Guide for Computational and Medicinal Chemists, Wiley-Interscience, U.S.A., 2009.</li> <li>4. Avendaño C. Ejercicios de Química Farmacéutica. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, España, 1997.</li> </ol>
<p><b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b></p> <p>El curso es teórico práctico. Ambos aspectos deben ser obligatorios.</p> <p>Es recomendable que en la parte teórica se compartan la exposición, la discusión y la resolución de ejercicios, tareas y lecturas recomendadas.</p> <p>La parte experimental deberá comprender diversos aspectos del diseño de fármacos incluyendo la búsqueda de antecedentes bibliográficos, la modificación de moléculas por síntesis, la búsqueda/determinación de actividad biológica y la aplicación de modelos de diseño por computación. Este ejercicio puede ser colectivo, para enriquecer los resultados.</p>
<p><b>FORMA DE EVALUAR</b></p> <p>Aplicación de exámenes parciales. Elaboración de tareas extra clase y discusión en clase. La evaluación del curso comprende la parte experimental (40% de la calificación).</p>
<p><b>PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA</b></p> <p>Formación: Químico Farmacéutico (QFB), preferentemente con grado de Doctor. Experiencia en investigación: síntesis y diseño de fármacos.</p> <p>Experiencia profesional: tratándose de una materia terminal, el profesor tendrá preferentemente alguna experiencia en el campo profesional farmacéutico.</p>

Elaborado por: Profesores del Departamento de Farmacia	Aprobado por el H. Consejo Técnico el 4 de agosto de 2016	2 / 2
---	--	-------