



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE  
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICAS



Programa de actividad académica

<b>Denominación: Productos naturales</b>				
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección			Horas por semana	Total horas/ semana
Tipo: Teórico			Teoría:	3
			Práctica:	
Modalidad: CURSO			Duración del programa: 16 semanas	

<b>Actividad académica con seriación antecedente: Resonancia Magnética Nuclear (opcional, no obligatoria)</b>
<b>Objetivo general:</b> Que los alumnos conozcan las bases fundamentales de la Química de Productos Naturales, haciendo énfasis en la química implicada en su biosíntesis y el papel ecológico de los mismos.
<b>Objetivos específicos:</b> Que al final del curso los alumnos puedan: a) identificar los diferentes tipos de productos naturales; b) que identifiquen las rutas biosintéticas que los originan, así como la química implicada c) conozcan los métodos para estudiar el papel ecológico de los productos naturales

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Definición del concepto de Producto Natural (PN). Desarrollo histórico del concepto e influencia del estudio de los PN en el avance de la Química Orgánica.	6	
2	Importancia de los PN como fuentes de fármacos para tratamiento de enfermedades humanas e importancia para los organismos productores de los mismos.	6	
3	Presentación general de los diferentes tipos de PN	2	
4	Biosíntesis de Productos Naturales. Estrategias experimentales	3	
5	Biosíntesis de Terpenoides. Importancia de las interacciones débiles en la biosíntesis de los terpenoides. Rutas del ácido mevalónico y de la DXP. Análisis detallado de las transformaciones químicas involucradas en ambas rutas.	6	
6	Biosíntesis de compuestos fenólicos. Flavonoides, fenilpropanoides, cumarinas. Química implicada en los procesos biosintéticos	2	
7	Biosíntesis de Policétidos. Mecanismo general de formación de los policétidos. Ejemplos selectos de biosíntesis de policétidos	2	
8	Biosíntesis de alcaloides. Procesos generales y ejemplos selectos de biosíntesis de alcaloides.	2	
9	Biosíntesis de Lípidos. Análisis de las reacciones químicas implicadas y ejemplos selectos de biosíntesis de lípidos.	2	
10	Consideraciones sobre la biodiversidad química en la naturaleza.	2	
11	Introducción a la química ecológica. Conceptos fundamentales: semioquímicos, aleloquímicos, feromonas.	2	
12	Ejemplos selectos de la literatura en donde se documenta el papel de los PN como mediadores de interacciones ecológicas. Discusión de los métodos analíticos utilizados.	10	
13	Sistemas acoplados de análisis: CG-EM y HPLC-RMN. Introducción al concepto de metabolómica.	3	
<b>Total de horas teóricas:</b>		<b>48</b>	
<b>Total de horas prácticas:</b>			
<b>Suma total de horas:</b>		<b>48</b>	

Bibliografía básica actualizada: **Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3rd Edition. Paul M. Dewick. ISBN: 978-0-470-74168-9. Wiley. March 2009**

**Bibliografía complementaria: El curso se complementa con artículos sugeridos por el profesor durante el transcurso de la clase**

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	( )
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras:	( )
Prácticas de campo	( )		
Otras: _____	( )		