



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



Programa de actividad académica

| | | | |
|--|------------------|--|----------------------------|
| Nombre de la asignatura: Química Supramolecular. Fundamentos y Aplicaciones | | | |
| Clave: | Semestre: | Campo de conocimiento: | No. Créditos: 6 |
| Carácter: Optativa de elección | | Horas por semana | Total horas/ semana |
| Tipo: Teórico | | Teoría: | Práctica: |
| | | 3 | 3 |
| Modalidad: CURSO | | Duración del programa: 16 semanas | |
| | | Total horas/ semestre | 48 |

| |
|---|
| Actividad académica con seriación antecedente: |
| Objetivo general: Entender los principios químicos que dirigen los procesos de reconocimiento molecular de cationes, aniones, moléculas neutras y autoensamble en solución y estado sólido |
| Objetivos específicos: |
| - Proporcionar al estudiante fundamentos teóricos que ayuden a comprender los procesos de reconocimiento molecular e interacciones intermoleculares. |
| - Introducir al estudiante a diversas técnicas analíticas necesarias que sirven como base para el entendimiento del reconocimiento molecular en solución y estado sólido |

| Índice temático | | | |
|----------------------------------|---|-----------------|------------------|
| Unidad | Tema | Horas | |
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | 1. Introducción a la química supramolecular 1.1 Conceptos 1.2 Selectividad 1.3 Interacciones intermoleculares 1.4 Diseño supramolecular e ingeniería de cristales | 6 | |
| 2 | 2. Técnicas analíticas empleadas para el reconocimiento molecular 2.1 Espectroscopia infrarroja y UV 2.2 Espectroscopia de emisión fluorescente 2.3 Difracción de rayos X de polvos y monocristal 2.4 Resonancia magnética nuclear en estado sólido 2.5 Análisis Térmicos DSC/TGA | 12 | |
| 3 | 3. Reconocimiento de cationes 3.1 Reconocimientos de iones metálicos 3.2 Reconocimientos de cationes orgánicos 3.3 Receptores para cationes basado en centros metálico | 6 | |
| 4 | 4. Reconocimiento de aniones 4.1 Reconocimiento de aniones inorgánicos 4.2 Reconocimiento de aniones orgánicos 4.3 Receptores para aniones basado en centros metálicos 4.4 Receptores para aniones basados en ácidos de Lewis | 6 | |
| 5 | 5 Reconocimiento de moléculas neutras. 5.1 Ciclofanos. 5.2 Calixarenos 5.3 Carcerandos y hemicarcerandos 5.4 Ciclodextrinas | 6 | |
| 6 | 6. Autoensamble 6.1 Introducción y conceptos 6.2 Polígonos y hélices 6.2 Rotaxanos y catenatos 6.3 Polímeros de coordinación | 12 | |
| Total de horas teóricas: | | 48 | |
| Total de horas prácticas: | | | |

Bibliografía básica actualizada:

1. Supramolecular chemistry, Second Edition J. L. Atwood ; Jonathan W. Steed ; 2009, Wiley
2. Core Concepts in supramolecular chemistry and nanochemistry By Jonathan W. Steed (Durham University, U.K.), David R. Turner (Monash University, Australia), and Karl J. Wallace (University of Southern Mississippi). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. 2007
3. Principles and methods in supramolecular chemistry, Wiley Hans-Jörg Schneider ; Anatoly K. Yatsimirsky ; 2000
4. Solid State NMR: Basic Principles & Practice Solid State NMR; Momentum Press, New York, 2012, R. K. Harris, P. H. and D. C. Apperley.
5. *Powder Diffraction*; The Royal Society of Chemistry, 2008. Le Bail, A.; Madsen, I.; Cranswick, L. M. D.; Cockcroft, J. K.; Norby, P.; Zuev, A. D.; Fitch, A.; Rodriguez-Carvajal, J.; Giovacazzo, C.; Von Dreele, R. B.
6. *Fundamentals of Crystallography*; IUCr texts on crystallography; Oxford University Press, Giovacazzo, C. 2002.
7. *Crystal Engineering: A Textbook*; Desiraju, G. R., Vittal, J. J., Ramanan, A., Eds.; World Scientific, 2011.

Bibliografía complementaria:

Encyclopedia of Supramolecular Chemistry - Two-Volume Set
Jerry L. Atwood, Jonathan W. Steed

Sugerencias didácticas:

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Exposición oral | (x) |
| Exposición audiovisual | (x) |
| Ejercicios dentro de clase | (x) |
| Ejercicios fuera del aula | (x) |
| Seminarios | (x) |
| Lecturas obligatorias | (x) |
| Trabajo de investigación | () |
| Prácticas de taller o laboratorio | () |
| Prácticas de campo | () |
| Otras: _____ | () |

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

| | |
|--|-----|
| Exámenes parciales | () |
| Examen final escrito | (x) |
| Trabajos y tareas fuera del aula | () |
| Exposición de seminarios por los alumnos | (x) |
| Participación en clase | (x) |
| Asistencia | (x) |
| Seminario | () |
| Otras: | () |