



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



Programa de actividad académica

Denominación: Técnicas del estado sólido en química supramolecular				
Clave: No llenar este campo	Semestre: No llenar este campo	Campo de conocimiento: Química		No. Créditos: No llenar este campo
Carácter: Optativa de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría: 3	Práctica:	48
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 16 semanas		

Actividad académica con seriación antecedente: No
Objetivo general: Familiarizar a los estudiantes con las técnicas más recientes de caracterización de sólidos moleculares
Objetivos específicos: 1. Analizar las interacciones intermoleculares que se favorecen en las estructuras cristalinas 2. Interpretar análisis del estado sólido para evaluar la estabilidad y la cristalinidad de los sólidos moleculares

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Química supramolecular en el estado sólido	3	
2	Ingeniería de cristales	3	
3	Cristalización y cocrystalización	4.5	
4	Difracción de rayos X de monocristal	6	
5	Calorimetría Diferencial de Barrido	3	
6	Análisis termogravimétrico	3	
7	RMN en el estado sólido: fundamentos de CPMAS	3	
8	RMN en el estado sólido: asignación de espectros	3	
9	RMN en el estado sólido: determinación de polimorfismo cristalino	1.5	
10	RMN en el estado sólido: movimiento molecular en cristales	4	
11	RMN en el estado sólido: transformaciones estructurales en sólidos	4	
12	Uso combinado de técnicas del estado sólido	4	
13	Exposiciones de los alumnos	6	
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:		48	

Bibliografía básica actualizada:

1. Supramolecular Chemistry. Jonathan W. Steed, Jerry L. Atwood, 2nd Ed. Wiley, 2009 (QD878 S74)
2. Crystal engineering: a textbook. Gautam R. Desiraju, Jagadese J Vittal, Arunachalam Ramanan. World Scientific, IISc Press, 2011 (QD905.2 D47)
4. Polymorphism in molecular crystals. Joel Bernstein. Oxford. Oxford University Press, 2002 (QD951 B47)
6. Pharmaceutical salts and co-crystals. Johan Wouters, Luc Quééré, Cambridge. RSC Publishing, 2012 (online)
7. NMR crystallography. Robin K. Harris, Roderick E. Wasylshen, Melinda J. Duer. Chichester, United Kingdom. Wiley, 2009 (QD906.7N83 N57)
8. Solid state NMR: basic principles & practice. David C. Apperley, Robin K. Harris & Paul Hodgkinson, New York. Momentum Press, 2012 (QC490 A66)
9. Solid-state NMR in materials science: principles and applications. Vladimir I. Bakhmutov, Boca Raton, Florida. CRC Press, 2012, (TA417.36 B35)

Bibliografía complementaria:

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