



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



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: Reactividad química			
Clave: No llenar este campo	Semestre:	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico	Teoría:	Práctica:	
	3		3 48
Modalidad: CURSO		Duración del programa: 16 semanas	

Antecedentes escolares necesarios:
<p>1) Haber obtenido una licenciatura en química o áreas relacionadas (física, biología, ingeniería química o ingeniería metalúrgica).</p> <p>2) Tener conocimientos básicos de estructura de la materia y de química, en particular, de química inorgánica, orgánica, analítica y fisicoquímica.</p> <p>3) Es aconsejable tener algunos conocimientos básicos de química cuántica.</p> <p>Es importante establecer los límites de este curso. Este no es un curso de química cuántica aplicado a la reactividad química, no obstante que se utilizan algunas bases de esta disciplina. Tampoco es propiamente, un curso de síntesis, estructura o de aductos ácido-base de Lewis, o de espectroscopia relacionada con los complejos del tipo aceptor-donador.</p> <p>Estos temas son impartidos a través de seminarios presentados por los estudiantes acompañados de discusiones amplias de los contenidos expuestos. Al finalizar el curso los estudiantes deben escribir un informe final acerca de un problema experimental sencillo, propio de ácidos y bases, el cual les fue asignado al inicio del curso. El tema principal del trabajo experimental es seleccionado de común acuerdo entre el estudiante y el profesor. Algunos de los conceptos más importantes revisados en los seminarios deben aplicarse para resolver el problema experimental.</p>
Objetivo general:
El curso provee al estudiante de poderosas herramientas que le permiten sistematizar el conocimiento relacionado con la reactividad química, explorando el potencial de las diversas definiciones de acidez y basicidad, en particular las de G. N. Lewis y R. G. Pearson, en un contexto lo más amplio posible.
Objetivos específicos:
Este es un curso que tiene una duración de un semestre con 3 horas de clase por semana. El curso está dirigido a aquellos estudiantes del nivel de maestría de las siguientes áreas: química inorgánica, orgánica, analítica, materiales, ambiental y fisicoquímica. También, este curso se puede recomendar a aquellos estudiantes especializados en farmacia, ciencias de los alimentos, bioquímica, metalurgia e ingeniería química, esto depende de los contenidos de sus trabajos de tesis.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Perspectiva histórica 1. Conceptos ácido-base de los siglos XVII al XIX. 2. Definiciones modernas de ácidos y bases.		
2	Sistematización 1. Algunos conceptos de enlace químico. 2. Conceptos generalizados ácido-base de Lewis. 3. Algunas aplicaciones.		
3	Reactividad 1. Teoría de Perturbación y la reactividad química. 2. Correlaciones empíricas de reactividad. 3. El principio de dureza y blandura de R. Pearson. 4. Definición cuantitativa de la dureza electrónica de especies químicas por R. Pearson y R. Parr. 5. El principio de máxima dureza y el equilibrio químico.		
Total de horas teóricas:			
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:			

Bibliografía básica actualizada:

1. Jensen W.B. *The Lewis Acid-Base Concepts. An Overview.* Willey & Sons. NY, (1980).
2. Reichardt C. *Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry.* 2nd. Ed. VCH, NY (1990).
3. Sen K.D. (ed). *Chemical Hardness.* Springer-Verlag. NY (1993).
4. Pearson R. G. Recent Advances in the Concept of Hard and Soft Acids and Bases. *J.Chem.Ed.* (1987), 64, [7], 561.
5. Pearson R. G. Principle of Maximum Physical Hardness. *J.Phys.Chem.* (1994), 98, 1989.
6. Levine I. N. *Quantum Chemistry.* 5th. Edition. Prentice Hall. NJ (2000).

Adicionalmente, se cuenta con una colección de artículos adecuados para cada tema del curso.

Bibliografía complementaria:**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral ()
Exposición audiovisual ()
Ejercicios dentro de clase ()
Ejercicios fuera del aula ()
Seminarios ()
Lecturas obligatorias ()
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 ()
Trabajos y tareas fuera del aula ()
Exposición de seminarios por los alumnos ()
Participación en clase ()
Asistencia ()
Seminario ()
Otras: ()