



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



Programa de actividad académica

Nombre de la asignatura: Producción de metales nanoestructurados mediada por bacterias				
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Optativa de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Curso		Teoría:	Práctica:	48
		3		
Modalidad: Teórica		Duración del programa: semanas		

Actividad académica con seriación antecedente: No aplica
Objetivo general: Dar un panorama general de la química, las estructuras y las interacciones involucradas en los sistemas biológicos, en este caso las bacterias y metales nanoestructurados
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las diferentes clasificaciones de los materiales, las bacterias y sus interacciones. - Conocer las aplicaciones y reacciones en las que se ven involucrados los diferentes tipos de materiales obtenidos con el apoyo de bacterias. - Analizar nuevos procedimientos de obtención y estudio de los materiales antiguos y modernos - Conocer las reacciones en las que se ven involucrados los diferentes materiales antes y después de su producción. - Conocer las diferentes técnicas de caracterización que se emplean en el área de biomateriales

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	
2	Historia y evolución de los biomateriales y su relación con los microorganismos	3	
3	Transformaciones mediadas por microorganismos	6	
4	Bacterias	3	
5	Bacterias resistentes a metales y las que degradan metales	6	
6	Mecanismos de interacción con materiales externos	3	
7	Mecanismos de interacción con materiales internos	3	
8	Obtención de materiales metálicos y no metálicos mediados por bacterias	6	
9	Biolixiviación, Biomineralización y Bioacumulación	9	
10	Técnicas de caracterización de los microorganismos y de los nanomateriales(microscopías, espectroscópicas, cromatográficas)	6	
11	Conclusiones	3	
Total de horas teóricas:		48	
Total de horas prácticas:			
Suma total de horas:		48	

Bibliografía básica actualizada:
Bibliografía complementaria:

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