



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		1 / 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	10
4607033	INGENIERIA Y DISEÑO MOLECULAR		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-V
H.PRAC. 2.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Aplicar los conocimientos de la estructura y las propiedades de compuestos químicos en el diseño e ingeniería de moléculas con aplicación a situaciones de interés para las ciencias naturales e ingeniería.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender la relación entre la estructura de los compuestos químicos y las propiedades moleculares.
2. Comprender las metodologías de preparación y de caracterización de los distintos tipos de moléculas.
3. Aplicar los conocimientos de la estructura y las propiedades de los compuestos químicos para el diseño e ingeniería de moléculas.
4. Evaluar las metodologías de obtención y caracterización, así como su pertinencia, para el diseño e ingeniería de moléculas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Estructura, función y actividad de moléculas.
2. Reconocimiento, afinidad, selectividad y especificidad molecular.
3. Diseño, preparación y caracterización de moléculas.
4. Casos de estudio: diseño e ingeniería de moléculas con aplicación biológica o industrial.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

CLAVE 4607033 INGENIERIA Y DISEÑO MOLECULAR

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctica a cargo del profesor y participación activa del alumno, individual o en equipos.
- Se realizarán ejercicios de problemas prácticos encontrados en las ciencias naturales e ingeniería.
- Se realizarán ejercicios de evaluación de los métodos y las herramientas de caracterización y preparación de moléculas.
- Se analizarán casos de estudio de las ciencias naturales e ingeniería.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en clase.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Carey, F. A. y Sundberg, R. J., Advanced organic chemistry. Part A: Structure and mechanisms, 5a Ed., Springer, Estados Unidos, 2007.
2. Chawla, H. M., Introduction to molecular engineering, CRC Press, Estados Unidos, 2011.
3. Clugston, M. y Flemming, R., Advanced chemistry, Oxford University Press, Estados Unidos, 2008.
4. Schneider, G. y Baringhaus, K. H., Molecular design: concepts and applications, Wiley-VCH, Alemania, 2008.
5. Smith, M. B. y March, J., Advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure, 6a Ed., Wiley-Interscience, Estados Unidos, 2007.
6. Steed, J. W. et al, Core concepts in supramolecular chemistry and nanochemistry, John Wiley & Sons, Reino Unido, 2007.
7. Steed, J. W. y Atwood, J. L., Supramolecular chemistry, 2a Ed., John Wiley & Sons, Reino Unido, 2009.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341EL SECRETARIO DEL COLEGIO