



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA MOLECULAR				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
4603077	TECNICAS DE CARACTERIZACION MOLECULAR I		TIPO	OBL.
H.TEOR.	2.0	SERIACION	TRIM.	V-VII
H.PRAC.	6.0			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Comprender y aplicar los fundamentos de electromagnetismo en técnicas electroforéticas, espectroscópicas y ópticas para el estudio de sistemas biológicos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

1. Comprender los conceptos de electricidad y magnetismo relacionados con técnicas experimentales relevantes en biología molecular.
2. Entender los fundamentos de la interacción de la radiación con la materia, en el contexto de las técnicas experimentales espectroscópicas relevantes que se utilizan en biología molecular.
3. Conocer los fundamentos de óptica en microscopía.
4. Interpretar los resultados de las técnicas experimentales estudiadas.
5. Aplicar algunas de esas técnicas para generar información sobre las características estructurales de moléculas de interés biológico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos de electromagnetismo. Aplicaciones en biosistemas.
2. Bases teóricas de la electroforesis. Variantes de la técnica.
3. Espectro electromagnético y la interacción de la luz con la materia.
4. Espectroscopías de absorción, fluorescencia, infrarrojo y resonancia magnética nuclear.
5. Luz y microscopía óptica.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Esta UEA se conducirá con una proporción balanceada de teoría y actividades experimentales que la ilustren. La teoría se describirá en el contexto



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 527

Norma Tondero Lopez
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGIA MOLECULAR	2/ 3
CLAVE	4603077	TECNICAS DE CARACTERIZACION MOLECULAR I

especifico de las técnicas experimentales que son relevantes para la biología molecular. El personal académico describirá los fundamentos básicos y propondrá lecturas o materiales didácticos para aclarar y profundizar en la comprensión de tales fundamentos. El alumnado revisará los fundamentos y protocolos con anterioridad al día de la actividad práctica. Ésta será conducida por el personal académico organizando al alumnado en equipos de trabajo que seguirán un protocolo específico según sus instrucciones.

El alumnado utilizará una bitácora personal para anotar sus observaciones y a partir de allí elaborarán un reporte de actividades con las secciones de antecedentes, metodología y sus fundamentos teóricos, resultados, análisis, conclusiones y bibliografía consultada. Se procurará que algunos de los conceptos aprendidos en otras UEA puedan relacionarse e integrarse en las sesiones teóricas y en las experimentales. También se procurará que los conceptos discutidos tengan aplicabilidad directa en las técnicas de esta UEA y de las subsecuentes.

El personal académico podrá apoyarse en plataformas digitales para llevar a cabo las actividades descritas. Tanto el personal académico como el alumnado deberán usar medios electrónicos institucionales para dichas actividades. La UEA se podrá impartir de manera presencial, remota o mixta; estas dos últimas pueden incluir sesiones tanto sincrónicas como asincrónicas. La modalidad de impartición será determinada en Consejo Divisional al aprobar la programación de la UEA, y será del conocimiento del personal académico y del alumnado antes de que inicie el trimestre.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales y en equipo.
- Participación tanto en sesiones teóricas como prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.

Evaluación de Recuperación:

- El alumnado deberá presentar una evaluación teórica-experimental que sea objetiva y contemple todos los contenidos de la UEA.
- Requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Cantor, R. y Schimmel, P. R. Biophysical chemistry. Part II. Techniques for the study of biological structure and function. Estados Unidos. W. H.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 527

Norma Tondero Lopez

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGIA MOLECULAR	3/ 3
CLAVE	4603077	TECNICAS DE CARACTERIZACION MOLECULAR I

Freeman and Co. 1980.

2. Kuehl, R. O. Diseño de experimentos. 2a. edición. México. Thomson. 2001.
3. Montgomery, D. C. Design and analysis of experiments. Estados Unidos. John Wiley & Sons, Inc. 2005.
4. Shirley, B. A. Protein stability and folding. Theory and practice. Estados Unidos. Humana Press. 1995.
5. Silverstein, R. M. et al. Spectrometric identification of organic compounds. 7a. edición. Estados Unidos. John Wiley & Sons. 2005.
6. Skoog, D. A. et al. Principios de análisis instrumental. 6a edición. México. Cengage Learning. 2009.
7. Skoog, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. 8a. edición. México. Cengage Learning. 2005.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. *527*

Norma Tondero Lopez

LA SECRETARIA DEL COLEGIO