

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN BIOTECNOLOGIA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	8
233638	TECNICAS DE SEPARACION DE BIOMOLECULAS			TIPO	OPT.
H. TEOR. 2.0	SERIACION AUTORIZACION			TRIM.	II
H. PRAC. 4.0					

**OBJETIVO(S):**

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Utilizar los conceptos básicos para separación de biomoléculas mediante cromatografía, electroforesis y ultrafiltración.
- Establecer procesos de separación, detectar fallas y resolver problemas asociados a los mismos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Cromatografía.
  - 1.1 Conceptos básicos de cromatografía.
    - 1.1.1 Instrumentación.
    - 1.1.2 Parámetros de retención-elución.
    - 1.1.3 Operaciones básicas en cromatografía.
  - 1.2 Técnicas de separación y aplicaciones en cromatografía.
    - 1.2.1 Filtración en gel.
    - 1.2.2 Intercambio iónico.
    - 1.2.3 Interacción hidrofóbica.
    - 1.2.4 Cromatografía de fase inversa.
  - 1.3 Prevención de Problemas y diagnóstico de fallas en Cromatografía.
    - 1.3.1 Factores instrumentales.
    - 1.3.2 Factores Químicos.
    - 1.3.2 Documentación en el uso del sistema.
2. Electroforesis.
  - 2.1 Principios básicos de electroforesis.
  - 2.2 Tipos de electroforesis.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 303

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 233638

TECNICAS DE SEPARACION DE BIOMOLECULAS

- 2.2.1 Electroforesis simple.
- 2.2.2 Geles de urea.
- 2.2.3 Geles de gradiente.
- 2.2.4 Geles de SDS.
- 2.2.5 Electroenfoque.
- 2.2.6 Electroforesis capilar.
- 2.3 Métodos de tinción de proteínas después de la electroforesis.
- 2.4 Problemas durante el desarrollo de electroforesis.
- 3. Ultrafiltración.
  - 3.1 Introducción.
  - 3.2 Fundamentos.
    - 3.2.1 Procesos de membrana.
    - 3.2.2 Flujo cruzado o tangencial.
    - 3.2.3 Teoría de la ultrafiltración.
  - 3.3 Equipos.
    - 3.3.1 Membranas.
    - 3.3.2 Módulos.
  - 3.4 Diseño de procesos de UF.
    - 3.4.1 Objetivo de la UF.
    - 3.4.2 Mecánica de fluidos.
    - 3.4.3 Métodos de operación.
    - 3.4.4 Diseño de la unidad de UF.
  - 3.5 Detección de problemas y diagnóstico de fallas en los procesos de UF.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

El profesor expondrá en clase los temas indicados en el contenido del curso mostrado arriba.

Los alumnos deberán dar lectura a artículos selectos relativos al curso, los cuales se discutirán en forma de seminario durante la clase. Paralelamente, se efectuarán ejercicios prácticos en el laboratorio (2 horas/sem) que permitan caracterizar ciertos fenómenos tratados en clase usando técnicas selectas de análisis instrumental.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

A través de la participación del alumno en clase y en las prácticas de laboratorio, además de una exposición oral y trabajo escrito sobre el estudio de caso individual que se le asigne.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 233638

TECNICAS DE SEPARACION DE BIOMOLECULAS

## BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Burden, D.W. y Whitney, D. Biotechnology: Proteins to PCR: A course in Strategies and Lab Techniques. Springer Verlag; ISBN: 0817637567, 1995.
2. Deutscher, M.P.; Simon, M.I. y Abelson, J.N. Guide to protein purification. Methods in Enzymology. Vol. 182. Academic press; ISBN: 0122135857, 1997.
3. Dunn, J.J. Gel Electrophoresis. 1993.
4. Janson, J.C. y Ryden, L. Protein Purification: Principles, High-resolution Methods, and applications. Book News, Inc, 1990.
5. Matsudaira, P.A. A practical guide to protein and peptide purification for microsequencing. 2nd Sprl Edition. Academic Press. ISBN: 1248 02826, 1997.
6. Rosenberg, I.M. Protein Purification. Principles and Practice. Springer Advanced Texts in Chemistry. 2nd Edition. 1998. Vch Pub. ISBN: 0471186260, 1996.
7. Tejeda, A.; Montesinos, R.M. y Guzmán, R. Bioseparaciones, 1995.
8. Torres, R. R. Procesos de separación en la Biotecnología. I.P.N., 1996.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 305

EL SECRETARIO DEL COLEGIO