

1. BIOSEPARACIONES

Línea: Ingeniería y Tecnología de Procesos Biológicos

Horas teóricas	Horas practicas	Horas de trabajo adicional	Horas totales	Créditos
48	0	60	108	6

2. Historial de la asignatura: Esta materia ha formado parte del grupo de asignaturas optativas que se ofrecen a los alumnos orientados a la Ingeniería de procesos biológicos desde la creación de la maestría en 1996. El contenido de la materia ha sido actualizado recientemente por la titular de la materia, la Dra. Beatriz Torrestiana Sánchez, y los cambios fueron revisados y aprobados por la Academia del Postgrado.

Fecha de Revisión / Actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
3 /Febrero /2009	Dra. Beatriz Torrestiana S. Academia del Postgrado	Se amplio y actualizo el contenido de varias unidades del programa, considerando material bibliografico especializado reciente.

3. Pre-requisitos y correquisitos. No existen pre-requisitos para la materia; sin embargo se sugiere que quienes tomen el curso tengan una formación en el area de las ingenierías afines a la Ing. Bioquímica.

4.- Objetivo. Dar al alumno los principios teóricos y criterios de aplicación de los procesos de separación utilizados en la recuperación y purificación de productos biológicos a nivel de proceso.

5.- Aportación al Perfil del Graduado. Complementa de manera importante la formación del estudiante en los aspectos de ingeniería de los procesos biológicos. Proporciona las bases y los criterios de aplicación de los procesos de separación disponibles para la recuperación y purificación de productos de origen biológico a nivel de procesos.

6.- Contenido Temático:

UNIDAD	CONTENIDO
--------	-----------

INTRODUCCION:

Importancia de los procesos de separación en procesos biológicos
Propiedades de los productos biológicos usados como base de separacion

I. SEPARACIONES SOLIDO-LIQUIDO

- Sedimentación, Centrifugación y Filtración.
 - Fundamentos teóricos
 - Equipos y aplicaciones.

II. SEPARACION POR MEMBRANAS

- Microfiltración, ultrafiltración y electrodiálisis
 - Fundamentos teóricos
 - Conceptos de ingeniería y aplicaciones

III. PRECIPITACION

- Fundamentos teóricos
- Aplicaciones

IV. EXTRACCION

- Fundamentos teóricos
- Aplicaciones

V. CROMATOGRAFIA.

- Por afinidad, Intercambio iónico
 - Principios de operación
 - Aplicaciones

VI. INTEGRACION DE PROCESOS

Bases para la integración de procesos para la recuperación y purificación de productos biológicos

7.- Metodología de desarrollo del curso

- En clase se revisan los fundamentos teóricos de cada uno de los procesos basándose en la bibliografía.
- Se analiza y discute en clase literatura específica relacionada con la aplicación de cada proceso de separación al final de cada unidad.
- Se aplican los conceptos teóricos aprendidos en la solución de problemas.

8.- Sugerencias de evaluación: La evaluación de cada unidad se realiza en base a las actividades siguientes:

- Participación activa del estudiante en clase
- Aportación de artículos y participación activa en la sesión de discusión de los mismos.
- Examen de cada unidad.

9.- Bibliografía:

Ladisch, M.R., "Bioseparations Engineering: Principles, Practice and Economics". John Wiley, (2001).

R.G. Harrison, P. Todd, S.R. Rudge, D.P. Petrides. "Bioseparations Science and Engineering", Oxford university Press, (2003)

Belter, P.A., E. L. Cussler, W.-S. Hu. "Bioseparations", Wiley-Interscience Publication, New York, (1988).

Kennedy J. F., J. M. S. Cabral. "Recovery Processes for Biological Materials", 1a Edición, John-Wiley & Sons, New York, (1993).

Tejeda A. , R. M. Montesinos, R. Guzmán. "Bioseparaciones", Editorial Unison, Hermosillo, Son. México, (1995).

11.- Catedratico Responsable: Dra. Beatriz Torrestiana Sanchez

