



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

**Diseño de Plantas Biotecnológicas**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>CB174</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>6</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= Práctica	<input type="checkbox"/>	CT = Curso-Taller	<input type="checkbox"/>	M=Módulo	<input type="checkbox"/>	C= Clínica	<input type="checkbox"/>	S= Seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	--------------------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:	<b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y DE LA VIDA</b>	
Carrera:	<b>INGENIERIA BIOQUÍMICA</b>	
Área de formación:	<b>ESPECIALIZANTE SELECTIVA</b>	
Historial de revisiones:	Fecha:	Responsable:
Elaboración	Enero 15, 2007	<b>Dr. Emilio Segovia García</b>

Academia:	<b>Ciencias Biotecnológicas</b>		
Aval de la Academia:	Nombre	Cargo	Firma
	Dr. Xochitl Aparicio Fernández	Presidente	
	Dra. Virginia Villa Cruz	Secretario	
	Dra. Evelia Martínez Cano	Vocal	
	Dr. Oscar Gutiérrez Coronado	Vocal	
	Dra. Viviana Mesa Cornejo	Vocal	
	Ing. Gabriel Piña Molina	Vocal	

## 2. OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante comprenda los principios que gobiernan el diseño y la operación de las plantas biotecnológicas.

## 3. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Principios de Biotecnología
  - 1.1. Microbiología industrial. Biotecnología microbiana
2. Diseño de una planta biotecnológica
  - 2.1. Ingeniería básica
    - 2.1.1. Criterios de selección del terreno
    - 2.1.2. Uso de suelo
    - 2.1.3. Estudios de impacto ambiental
    - 2.1.4. Criterios de ubicación



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

- 2.1.5. Definición de áreas operativas y de servicios
- 2.1.6. Dimensionamiento y distribución de áreas
- 2.1.7. Rutas de acceso de personal y materiales
- 2.2. Ingeniería de detalle
  - 2.2.1. Plano de áreas. Plano iluminación. Plano de servicios. Plano de drenaje
  - 2.2.2. Señalización
- 2.3. Selección de materiales de construcción
  - 2.3.1. Pisos, techos, paredes
- 3. Operación de una planta biotecnológica
  - 3.1. Construcción de un fermentador aeróbico
  - 3.2. Características de las fermentaciones a gran escala
  - 3.3. Control y vigilancia del proceso
  - 3.4. Manuales de operación, bitácoras, atuendos de personal
  - 3.5. Código de conducta. Código de deontología
  - 3.6. Manipulación y almacenamiento de productos químicos y biológicos
  - 3.7. Manejo de residuos peligrosos

#### 4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Levenspiel, O. 1987. El Minilibro de los Reactores Químicos. D. Reverté. México
2	Quintero, R. 1981. Ingeniería Bioquímica. Ed. Alambra. México
3	Wang, D.I.C. et al 2007. Fermentation and Enzyme Technology. Ed. John Wiley, Inc. New York
4	Stainer, R. Y. 2008. Microbiología. Ed. Repta. México
5	Shuler, M.L. 1998 Bioprocess Engineering: Basic Concepts. Ed. Prentice Hall. New York