



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: |
| CB174 | 40 | 20 | 60 | 6 |

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

| | | | |
|----------------------|---------------------------------|------------|-------|
| Academia: | Ciencias Biotecnológicas | | |
| 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 |