

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16093 QUIMICA INDUSTRIAL ALIMENTARIA.BIOTECNOLOGIA

Grupo 1

### Presentación

Principios básicos de la biotecnología. Biotecnología de las fermentaciones. Tecnología de las enzimas. Industrias Agroalimentarias. BREVE DESCRIPCIÓN Conocimiento de los fundamentos y principios básicos de la Biotecnología. Estudio de los procesos de fermentación a nivel industrial y de las aplicaciones industriales de la Biotecnología. Productos biotecnológicos que se obtiene en las industrias agroalimentarias.

### Programa Básico

#### FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS

- 1.-Introducción a la biotecnología e importancia en la Industria Alimentaria.
- 2.-Conceptos básicos de microbiología: Tipos de organismo celular. Procesos químicos en la célula. Metabolismo y crecimiento microbiano.
- 3.-Componentes estructurales básicos de la célula: Carbohidratos, grasas y lípidos, esteroides, proteínas y ácidos nucleicos.
- 4.-Procesos de la fermentación: Materias primas, medios de cultivo, cinética y sistemas de fermentación.
- 5.-Biorreactores: Diseño. Aireación y agitación. Esterilización.
- 6.-Procesado de la corriente de salida: Separación y purificación.

#### APLICACIONES INDUSTRIALES:

- 7.-Producción de Biomasa: Proteína unicelular.
- 8.-Transformación y producción de alimentos por fermentación.
- 9.-Productos industriales obtenidos por procesos Biotecnológicos: Compuestos químicos, aditivos alimentarios y productos para uso médico
- 10.-Tecnología de los enzimas: Producción y purificación de enzimas. Aplicaciones en la industria alimentaria.
- 11.-Industrias Agroalimentarias de interés.

### Objetivos

Que el alumno, al final del curso, conozca: Los principios básicos de la Biotecnología. Las principales aplicaciones industriales de los procesos de Fermentación y de la Tecnología Enzimática. Las industrias agroalimentarias. El manejo de las fuentes bibliográficas relativas a la disciplina.

### Programa de Teoría

#### Índice General

#### FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS

- 1.-Introducción a la biotecnología e importancia en la Industria Alimentaria.
- 2.-Conceptos básicos de microbiología: Tipos de organismo celular. Procesos químicos en la célula. Metabolismo y crecimiento microbiano.

- 3.-Componentes estructurales básicos de la célula: Carbohidratos, grasas y lípidos, esteroides, proteínas y ácidos nucleicos.
- 4.-Procesos de la fermentación: Materias primas, medios de cultivo, cinética y sistemas de fermentación.
- 5.-Biorreactores: Diseño. Aireación y agitación. Esterilización.
- 6.-Procesado de la corriente de salida: Separación y purificación. APLICACIONES INDUSTRIALES:
- 7.-Producción de Biomasa: Proteína unicelular.
- 8.-Transformación y producción de alimentos por fermentación.
- 9.-Productos industriales obtenidos por procesos Biotecnológicos: Compuestos químicos, aditivos alimentarios y productos para uso médico
- 10.-Tecnología de los enzimas: Producción y purificación de enzimas. Aplicaciones en la industria alimentaria.
- 11.-Industrias Agroalimentarias de interés.

Un proceso industrial se desarrolla con éxito cuando se pasa de manera adecuada desde la idea original, que se prueba a nivel de laboratorio, hasta el proceso a gran escala. Ello no consiste simplemente en aumentar la cantidad de material calculada para el proceso original, sino que se deben tener en cuenta otros parámetros que consideren los problemas que surgen al trabajar a gran escala. Ello lleva consigo que las técnicas y materiales que se utilizan en el proceso industrial son bastante diferentes de los utilizados en el sistema original a pequeña escala.

### Programa Práctico

Visitas a instalaciones industriales relacionadas con la temática del curso.  
Prácticas en laboratorio relacionadas con la asignatura.

### Evaluación

La asistencia a clase es obligatoria (se permitirá la ausencia justificada del 10 % del total de créditos). La visita a la fábrica que se indique y la asistencia al laboratorio de prácticas son también obligatorias. Así como los trabajos monográficos sobre el temario: exposición y defensa de los mismos por grupo. Con estos apartados se pueden conseguir 4 puntos. El examen final 6 puntos.

### Bibliografía

García Garibay, M.; Quintero Ramírez, R.; López-Munguía Canales, A.  
Biotecnología Alimentaria. Editorial Limusa, S. A. 1993.

Ward, O. P.  
Biotecnología de la fermentación. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza, 1991.

Badui Dergal, Salvador  
Química de los alimentos. Editorial Person Educación, 1993.

Primo Yúfera, Eduardo.  
Química de los alimentos. Editorial Síntesis, 1998.

Bu`lock, J. y Kristiansen, B.  
Biotecnología Básica.. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza. 1987.

Crueger, W y Crueger, A.  
Biotecnología: Manual de Microbiología Industrial. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza, 1993.

Scragg, Alan.  
Biotecnología para Ingenieros. Editorial Limusa, 2000.

Gacesa, P, Hubble, J.  
Tecnología de las enzimas. Editorial Acribia . Cod. Biblioteca: 577.15 Gac tec 17009.

