

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

| | | |
|---------------------------------------|--|----|
| NOMBRE DE MATERIA | Biotecnología alimentaria | |
| CODIGO DE MATERIA | BZ 144 | |
| DEPARTAMENTO | Botánica y Zoología | |
| CODIGO DE DEPARTAMENTO | BZ | |
| CENTRO UNIVERSITARIO | CUCBA | |
| CARGA HORARIA | TEORIA | 42 |
| | PRACTICA | 42 |
| | TOTAL | 84 |
| CREDITOS | 9 | |
| TIPO DE CURSO | Curso | |
| NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL | Licenciatura | |
| FECHA DE RESTRUCTURACION: | Abril 2015 | |
| ACADEMIA: | Biología Aplicada | |
| PARTICIPANTES: | Pedro Macedonio García Lòpez Ramón Rodríguez Macias | |

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al estudiante en la aplicación de la biotecnología para obtener mayor producción de alimentos y de mejor calidad nutritiva, para el consumo humano y/o animal

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Estudiar los mecanismos bioquímicos de la fermentación para la preservación de alimentos.
- 2.- Conocer los mecanismos físico-químicos para la obtención de alimentos de alta calidad nutritiva.
- 3.- Ejemplificar la manipulación del genoma para la obtención de plantas, animales y microorganismos mejorados o sus productos para la alimentación.

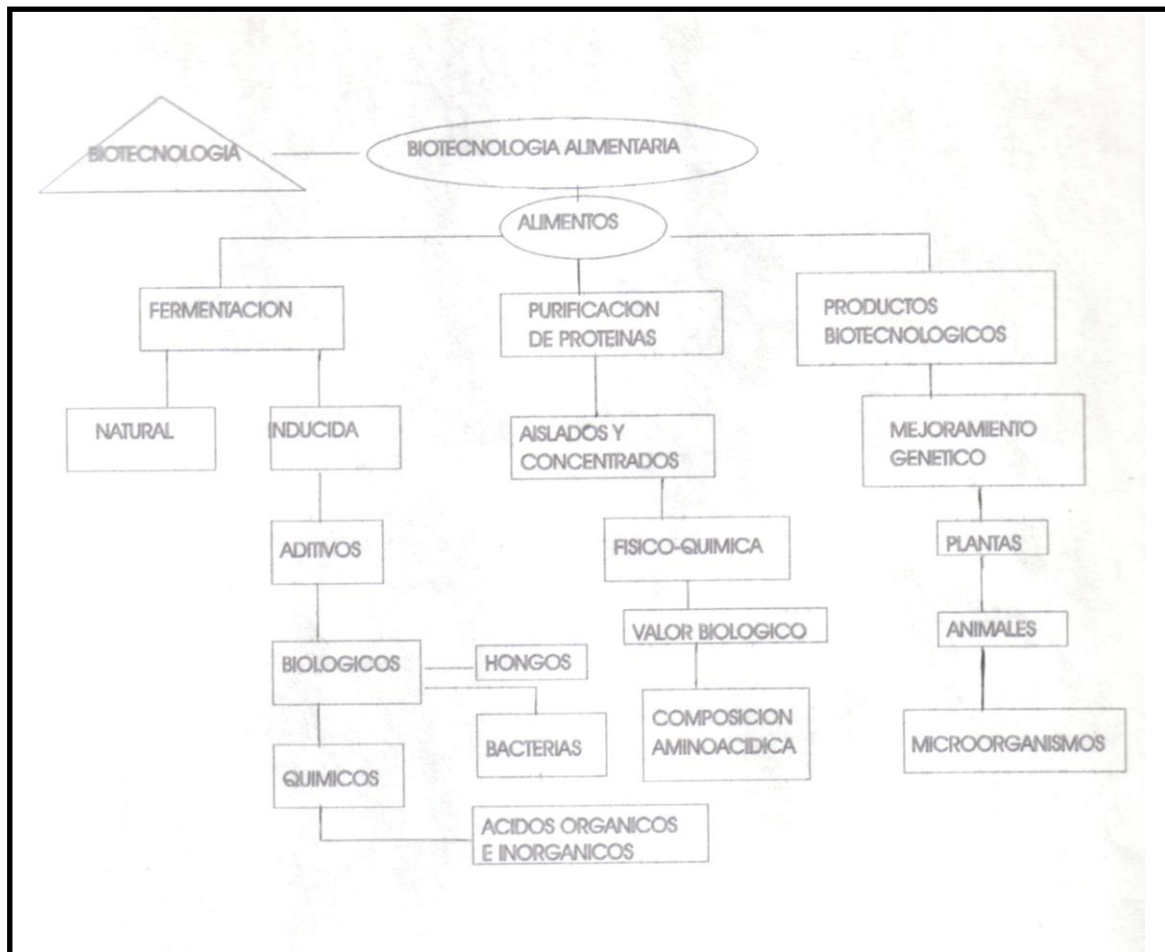
CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

1 Generalidades

- 1.1 Alimentos, conceptos y clasificaciones
 - 1.2 Composición de alimentos
 - 1.3 Nutrientes y funciones
 - 1.4 Antinutrientes y tóxicos en alimentos
 - 1.5 Análisis de alimentos y antinutrientes
 - 1.6 Valor Biológico de los alimentos
 - 1.7 Situación actual de la Biotecnología Alimentaria en México
-
- 2 El papel de la Biotecnología en la producción de alimentos
 - 2.1 Producción de alimentos de origen animal
 - 2.1.1 Uso de aditivos en la producción animal
 - 2.1.2 Naturales
 - 2.1.3 Químicos
 - 2.1.4 Utilización de subproductos animales
 - 2.2 Producción de alimentos de origen vegetal

- 2.2.1 Recursos alimentarios vegetales no convencionales
- 2.2.2 Concentrados y aislado proteicos de origen vegetal
- 2.2.3 Utilización de subproductos vegetales o agrícolas
- 2.3 Uso de microorganismos en la producción de alimentos
 - 2.3.1 probióticos
 - 2.3.2 prebióticos
- 3 Conservación de alimentos
 - 3.1 Uso de productos químicos
 - 3.2 Métodos biológicos
- 4 Uso de la biotecnología en el mejoramiento de la calidad nutritiva de los alimentos
 - 4.1 Mejoramiento genético
 - 4.2 Uso de microorganismo
 - 4.3 Uso de enzimas en la modificación de proteínas vegetales
 - 4.4 Tratamientos físicos y biológicos
 - 4.5 Eliminación de sustancias antinutritivas
- 5 Organismos transgénicos para alimentación
 - 5.1 Ventajas y desventajas
 - 5.2 animales
 - 5.3 vegetales

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFIA BASICA

M.García G., R. Quintero R., A. López-Munguía, C. Biotecnología Alimentaria. Limusa, 1998.

Johnson-Green, Perry Introduction to food biotechnology. Boca Raton : CRS Press, 2002

Biochemistry of Silage. P. Mcdonald, A.R. Henderson and S.J.E. Heron
2da edicion. Chalcombe Publications Great Britain, 1991.

Badui. Quimica de Alimentos. Alhambra. 1981.

OCDE. Biotecnología Agricultura y Alimentación. OCDE. 1993

William Bains. Biotechnology from A to Z IRL Press, Oxford England 1993.

K. LINDSEY, M. G. K. JONES BIOTECNOLOGIA VEGETAL AGRICOLA. ACRIBIA, 1989

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Cummins, Ronnie Genetically engineered food : A self-defense guide for consumers. New York : Marlowe & Company, 2000

Victoriano Valpuesta Fruit and vegetable biotechnology. Cambridge, UK : Woodhead Publishing Limited / CRC Press LLC, 2002.

Hobbelink, Henk . Biotechnology and the Future of World Agriculture
London : Zed Book LTD, 1991

Plants : the potentials for extracting protein, medicines, and other useful chemicals.
Washington : Congress Office of Technology Assesment, 1983.

Oscar Monroy, Gustavo Viniegra Biotecnología para el aprovechamiento de los desperdicios orgánicos. México : A. G. T., 1981.

B.R. Glick and J.J. Pasternak. Molecular Biotechnology Principles and Applications of Recombinant DNA. ASM Press Washington D.C. 1994.

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A través del curso el alumno tendrá la capacidad de:

Evaluar la calidad del proceso de la fermentación en la conservación de vegetales.

Identificar los aditivos biológicos y químicos mas utilizados para el ensilaje de vegetales.

Elaborar concentrados y aislados proteínicos a partir de productos y subproductos

CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

agropecuarios.

Comprender los principios moleculares implicados en el mejoramiento genético de plantas, animales y microorganismos.

CARACTERISTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura Biotecnología Alimentaria permitirán al biólogo, veterinario y agrónomo incorporarse a un mercado de trabajo que demanda cada vez mas profesionistas con conocimiento de los procesos biotecnológicos involucrados en la producción y mejoramiento de alimentos para el consumo humano y/o animal.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

El alumno tendrá acceso al conocimiento de:

- Los procesos bioquímicos involucrados en la fermentación para la conservación de alimentos.
- Manipulación del proceso de la fermentación con aditivos biológicos y químicos en la conservación de alimentos.
- Los procesos tecnológicos involucrados en la obtención de alimentos de alto valor nutritivo.
- Las principales técnicas utilizadas en la manipulación del genoma en el mejoramiento de plantas, animales, microorganismos y la obtención de productos para su uso en la alimentación.

EL ALUMNO ACREDITANDO EL CURSO EN BASE A LA SIGUIENTE EVALUACIÓN: MODALIDADES DE EVALUACION

| | |
|---|------|
| Aprobación de 3 exámenes parciales | 70% |
| Practicas, laboratorio y visitas a fabricas productoras de alimento | 20% |
| Seminarios | 10% |
| Total | 100% |

CRONOGRAMA DEL CURSO

| PROGRAMA ANALÍTICO DE: Biotecnología alimentaria | | | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------|--------------------------|-------------|
| CONTENIDO | | | | | |
| NUMERO SEMANA N° | ACTIVIDADES DOCENTES N° | CONTENIDOS | FORMA DE DOCENCIA | TRABAJO FUERA DE HORARIO | LUGAR |
| 1 | 1 | Generalidades | Teoría | no | |
| 2 | 2 | Nutrientes y Antinutrientes | Teoría/práctica | Si | Laboratorio |
| 3 | 3 | Calidad nutritiva de los alimentos | Teoría | Si | Laboratorio |
| 4 | 4 | El papel de la Biotecnología en la producción de alimentos | Teoría | no | |
| 5 | 5 | Producción de alimentos de origen animal | Teoría | NO | |
| 6 | 6 | Producción de alimentos de origen vegetal | Teoría | | |
| 7 | 7 | Uso de microorganismos en la producción de alimentos | Teoría | no | |
| 8 | 8 | Probióticos y prebióticos | Teoría | no | |
| 9 | 9 | Conservación de alimentos | Teoría/práctica | no | Laboratorio |
| 10 | 10 | Uso de productos químicos | Teoría | | |
| 11 | 11 | Métodos biológicos | Teoría | | |
| 12 | 12 | Uso de la biotecnología en el mejoramiento de la calidad nutritiva de los alimentos | Teoría | | |
| 13 | 13 | Uso de microorganismo | Teoría | | |
| 14 | 14 | Uso de enzimas en la modificación de proteínas | Teoría/práctica | No | Laboratorio |
| 15 | 15 | Obtención y purificación de proteínas | Teoría/práctica | Si | Laboratorio |
| 16 | 16 | Organismos transgénicos para alimentación de origen animal | Teoría | No | |
| 17 | 17 | Organismos transgénicos para alimentación de origen vegetales | Teoría | no | |