

## CARTA DESCRIPTIVA:

### I. Identificadores de la asignatura

Clave:	BAS123396	Créditos:	6		
Materia:	BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
Depto:	Departamento de Ciencias Básicas				
Instituto:	ICB				
Nivel:	INTERMEDIO				
Horas:	48hrs.	43 hrs.	5 hrs.	Tipo:	Curso
	Totales	Teoría	Práctica		

### II. Ubicación

Antecedente:	Bioquímica Aplicada	Clave:	BAS1204-96
Consecuente:			

### III. Antecedentes

**Conocimientos:**

bioquímica de alimentos, propiedades de los alimentos.

**Habilidades y destrezas:**

habilidad para el manejo de equipo de laboratorio de bromatología.

**Actitudes y valores:**

respeto, responsabilidad, honestidad, actitud de apertura por el conocimiento, trabajo colaborativo, capacidad de análisis.

### IV. Propósitos generales

involucrar al licenciado en nutrición, en el conocimiento de la tecnologías biológicas para la producción, transformación y/o preservación de alimentos o bien para la producción de materias primas, aditivos y coadyuvantes empleados en la industria alimentaria; así como los nuevos aspectos éticos y normativos en la legislación sanitaria que hoy enfrenta la ¿revolución biológica¿ y la ingeniería genética.

## V. Compromisos formativos

### **Conocimiento:**

a) conocer la situación actual, problemática y perspectivas de desarrollo de la biotecnología; así como su impacto en los sectores de alimentos, agricultura, farmacia, diagnóstico y salud, químico, energético, ambiental, minería, etc. b) conocer la metodología básica de la ingeniería genética, considerando la importancia de la claridad conceptual y efectuando un análisis ético de investigación de las repercusiones ecológicas y de salud a mediano y largo plazo. c) conocer la importancia de la biotecnología en la nutrición. d) conocer los procesos de la biotecnología aplicada a la producción de alimentos e) conocer los avances en materia de regulaciones, normas certificaciones y autorizaciones para la comercialización masiva de alimentos manipulados genéticamente. f) conocer los procesos biotecnológicos para la producción de aditivos y a) conocer la situación actual, problemática y perspectivas de desarrollo de la biotecnología; así como su impacto en los sectores de alimentos, agricultura, farmacia, diagnóstico y salud, químico, energético, ambiental, minería, etc. b) conocer la metodología básica de la ingeniería genética, considerando la importancia de la claridad conceptual y efectuando un análisis ético de investigación de las repercusiones ecológicas y de salud a mediano y largo plazo. c) conocer la importancia de la biotecnología en la nutrición. d) conocer los procesos de la biotecnología aplicada a la producción de alimentos e) conocer los avances en materia de regulaciones, normas certificaciones y autorizaciones para la comercialización masiva de alimentos manipulados genéticamente. f) conocer los procesos biotecnológicos para la producción de aditivos y materias primas para la industria alimenticia y sus normatividades sanitarias. g) conocer y efectuar prácticas de laboratorio representativas de procesos biotecnológicos. h) conocer el vocabulario relacionado con la biotecnología

### **Habilidades:**

a) elaborar, controlar, analizar y diseñar alimentos utilizando procesos biotecnológicos. b) planear, organizar y presentar temas relacionados con procesos biotecnológicos c) manejo de equipo de laboratorio, como: microscopios, destiladores, baño maría, estufa, etc. d) manejo de organismos biológicos como: lactobacilos, levaduras, algas, hongos.

### **Actitudes y valores:**

actitud de apertura al conocimiento. Respeto, honestidad, trabajo en colaboración, autodeterminación, seguridad y confianza en la expresión oral y escrita. Responsabilidad personal y grupal actitud crítica para emitir un juicio de valor relacionado con principios éticos en el proceso de alimentos biotecnológicos en donde se utiliza ingeniería genética.

### **Problemas que puede solucionar:**

Elaborar y controlar procesos biotecnológicos diseñar nuevos alimentos utilizando organismos biológicos analizar procesos y controlar calidad mejorar la calidad de ingesta humana al sugerir a los pacientes las ventajas de incluir alimentos resultado de procesos biotecnológicos.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Típica

**Aula:** Seminario

<b>Taller:</b> Herramienta	<b>Laboratorio:</b> Experimental
<b>Población:</b> Número deseable: 20	<b>Mobiliario:</b> 1
Máximo: 25	
<b>Material educativo de uso frecuente:</b> Rotafolio	

Tema
<b>1. I.- LA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA, SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS</b>
<b>2. 1.-Antecedentes Históricos, Conceptos y Técnicas</b>
<b>3. 2.-Impacto de la Ingeniería Genética en la Tecnología de Alimentos</b>
<b>4. 3.-Breve exposición de la Ingeniería Genética en la Agricultura y en la Producción de alimentos de origen animal.</b>
<b>5. 4.-La Tecnología Enzimática</b>
<b>6. 5.-Impacto de la Biotecnología en la Nutrición</b>
<b>7. 6.- Regulaciones FDA, EPA, USDA- Normatividad- Riesgos Potenciales</b>
<b>8. 7.-Perspectivas de Desarrollo, alimentos orgánicos.</b>
<b>9. II.- TRANSFORMACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS UTILIZANDO PROCESOS BIOLÓGICOS.</b>
<b>10. 1.-Productos Lácteos (leche, Queso, Suero de Leche)</b>
<b>11. PRÁCTICA 1.- ELABORACIÓN DE YOGURT (incluye identificación microbiológica y análisis fisicoquímicos en Laboratorio)</b>
<b>12. 2.- Productos Cárnicos(Enzimología de la Maduración de la Carne, Conservación, Embutidos, Acción bactericida del Ácido Láctico)</b>
<b>13. 3.- Bebidas Alcohólicas No Destiladas (cerveza, sidra, pulque, sake)</b>
<b>14. PRÁCTICA 2.- ELABORACIÓN DE LICORES Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS FERMENTADAS (incluye determinación del contenido alcohólico)</b>
<b>15. 4.- Alimentos y Bebidas Fermentadas Tradicionalmente- Valor Nutricional- (tempe, miso, SOYA, cerveza kaffir, kefir, etc.)</b>
<b>16. 5.-Alimentos Fermentados Mexicanos (alimentos de maíz, de frutas, de savia, cortezas, pulpa y semillas de plantas)</b>
<b>17. 6.-Producción y valor nutricional de Hongos Comestibles</b>
<b>18. 7.-Tecnología y uso de Proteínas Unicelulares</b>
<b>19. 8.-Producción de Alcohol a partir de la bacteria zymomonas mobilis</b>
<b>20. 9.- Instituciones de Investigación en México</b>
<b>21. PRÁCTICA 3.- ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO DE PANIFICACIÓN UTILIZANDO LEVADURAS</b>
<b>22. III.-PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA DE MATERIAS PRIMAS Y ADITIVOS PARA LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS</b>
<b>23. 1.-Aminoácidos (Métodos de Desarrollo, Usos, Producción)</b>
<b>24. 2.- Biopolímeros (Procesos, aplicaciones actuales y potenciales)</b>
<b>25. 3.-Aromas, Sabores y Potenciadores de Sabores (Definición de conceptos, microorganismos y técnicas involucradas)</b>
<b>26. 4.-Colorantes (Normas de Salud, Certificaciones, Problemas de Salud.- Técnicas de Producción utilizando bacterias, algas, hongos, plantas y enzimas)</b>

<b>27.</b> 5.-Edulcorantes (Clasificación, Producción- Edulcorantes de naturaleza proteica-)
<b>28.</b> 6.- Ácidos Orgánicos (Usos y Procesos)
<b>29.</b> 7.- Producción de Enzimas Microbianas

<b>VIII. Metodología y estrategias didácticas</b>
<p><b>1. Metodología Institucional:</b></p> <p>a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y "on line"</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa</p>

<b>IX. Criterios de evaluación y acreditación</b>																				
<p><b>A) Institucionales de acreditación:</b></p> <p>Acreditación mínima de 80 % de las clases programadas.</p> <p>Entrega oportuna de trabajos</p> <p>Pago de derechos</p> <p>Calificación ordinaria mínima de 7.0</p> <p>Permite exámen de título: SI</p> <p><b>B) Evaluación del curso:</b></p> <table> <tr> <td>Ensayos:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Otros trabajos de investigación:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes parciales:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Reportes de lectura:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Prácticas:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Participación:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>%</td> </tr> </table>	Ensayos:	%	Otros trabajos de investigación:	%	Exámenes parciales:	%	Reportes de lectura:	%	Prácticas:	%	Participación:	%	Otros:	%		%		%		%
Ensayos:	%																			
Otros trabajos de investigación:	%																			
Exámenes parciales:	%																			
Reportes de lectura:	%																			
Prácticas:	%																			
Participación:	%																			
Otros:	%																			
	%																			
	%																			
	%																			

<b>X. Bibliografía</b>
<b>a) bibliografía obligatoria</b>

1. biotecnología alimentaria; garcia garibay-quintero ramirez-lopez munguia.- coordinadores; editorial limusa; 1993;

**b) bibliografía de lengua extranjera**

1. revista periodica biotechnology and bioengineering; ; ; ;

**c) bibliografía complementaria y de apoyo**

1. Revista ciencia y desarrollo; 2. La biotecnología y el futuro de la agricultura mundial; hobbelink, h. b; 3. biotecnología: una salida para la crisis agroalimentaria; arroyo g; 4., biotecnología para el aprovechamiento de los desperdicios orgánicos, uam-unam.; casas r., chauvet m; 5. principios de biotecnología; wiseman a.,; editorial acribia, s.a.; 1986;

**X. Perfil deseable del docente**

Maestría en ciencia en tecnología de los alimentos, experiencia de por lo menos 3 años.

**XI. Institucionalización**

Responsable del departamento: Dr. Carlos E. Cano Vargas

Coordinador/a del programa: M.D.B Gabriel Medrano Donlucas

Fecha de rediseño: septiembre 2011

Rediseño: M. en C. Ruth Robles